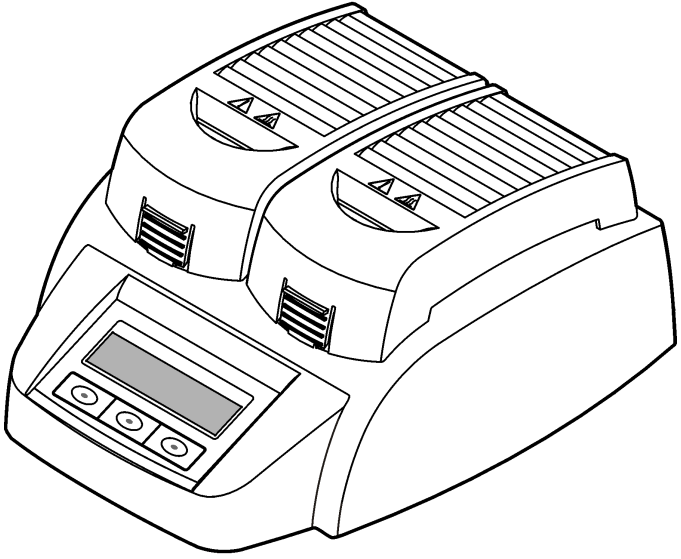
DOC022.97.80188

DRB 200

04/2013, Edition 2



User Manual
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do Usuário
用户手册
取扱説明書
사용 설명서
คู่มือผู้ใช้

English 3
Français 11
Español 19
Português 28
中文 37
日本語 45
한글 53
ไทย 61

Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions	25 x 14.5 x 31 cm (9.8 x 5.7 x 12.2 in.)
Weight	Single heating block: 2 kg (4.4 lb) Dual heating block: 2.8 kg (6.17 lb)
Power requirements	100–240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Protection Class I
Power input	Single heating block: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Dual heating block: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Storage temperature	–40 to +60 °C (–40 to +140 °F)
Operating temperature	10 to 45 °C (50 to 113 °F)
Operating humidity	90% (non-condensing)
Instrument range	Temperature: 37 to 165 °C (98.6 to 329 °F)
	Timer: 0 to 480 minutes
Temperature stability	± 2 °C (± 3.5 °F)
Heating rate	From 20 to 150 °C (68 to 302 °F) in 10 minutes
Certification	CE, GS and cTUVus

General information

Revised editions are found on the manufacturer's website.

Safety information

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

Make sure that the protection provided by this equipment is not impaired, do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Precautionary labels

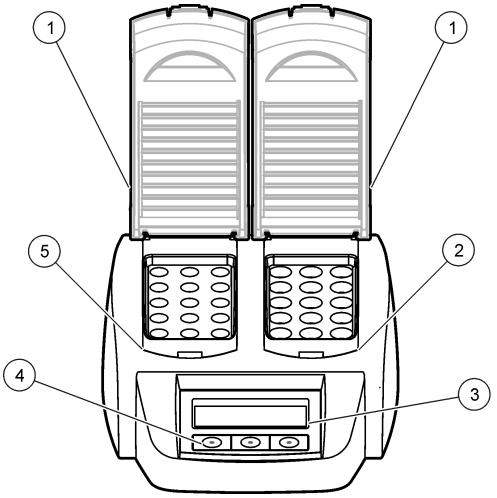
Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol, if noted on the instrument, will be included with a danger or caution statement in the manual.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	Note: *For return for recycling, please contact the equipment producer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, producer-supplied electrical accessories, and all auxillary items for proper disposal.* Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European public disposal systems after 12 August of 2005. In conformity with European local and national regulations (EU Directive 2002/98/EC), European electrical equipment users must now return old or end-of-life equipment to the Producer for disposal at no charge to the user.
	This symbol indicates that the marked item can be hot and should not be touched without care.
	This symbol indicates that the marked item requires a protective earth connection. If not provided with a plug on a cord, connect positive earth to this terminal (U.S. cord set provides ground).

Product overview

This instrument has one or two heating blocks that increase the temperature of solutions in round sample cells to a specified temperature for a specified time period (Figure 1). There are six stored temperature programs and three temperature programs that are configured by the user and saved.

Figure 1 Front view



1 Protective cover	**3** Display	**5** Left heating block
2 Right heating block	**4** Keys	

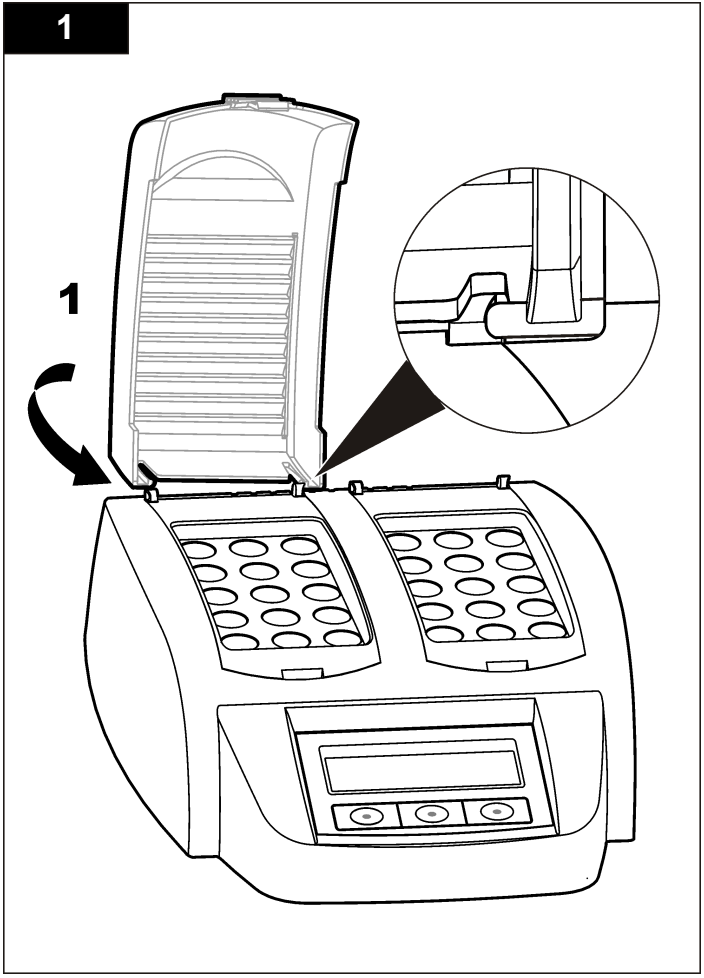
Installation

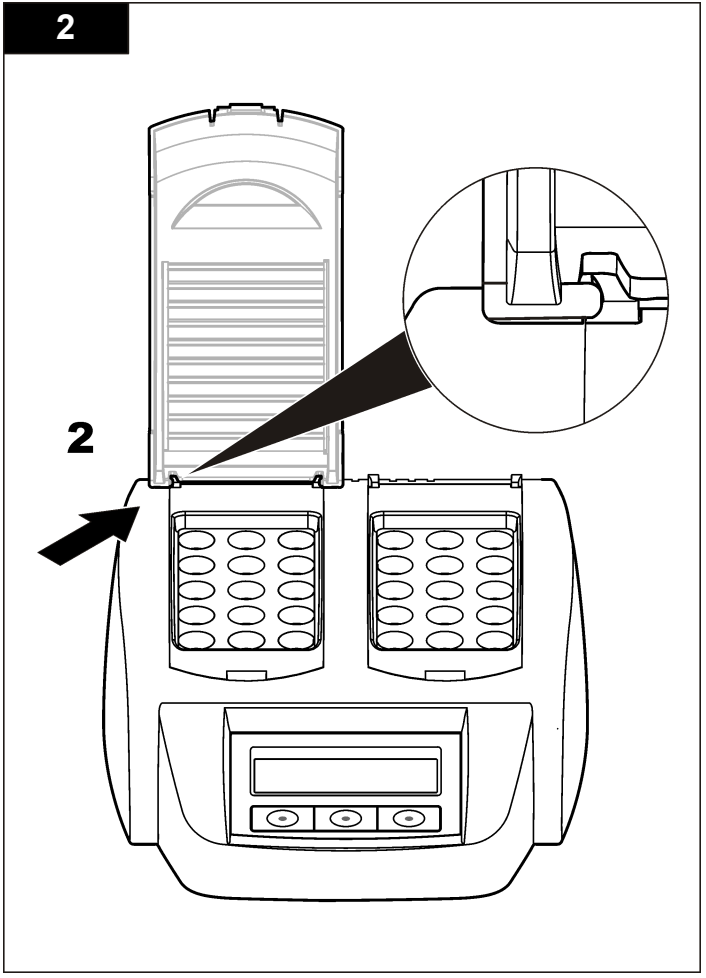
Install the protective covers

⚠ WARNING

Shock and Burn Hazard. The protective cover must be installed to prevent personal injury. The protective cover prevents burns and power cord contact with the heating block.

Refer to the illustrated steps on page 0 .


1
1

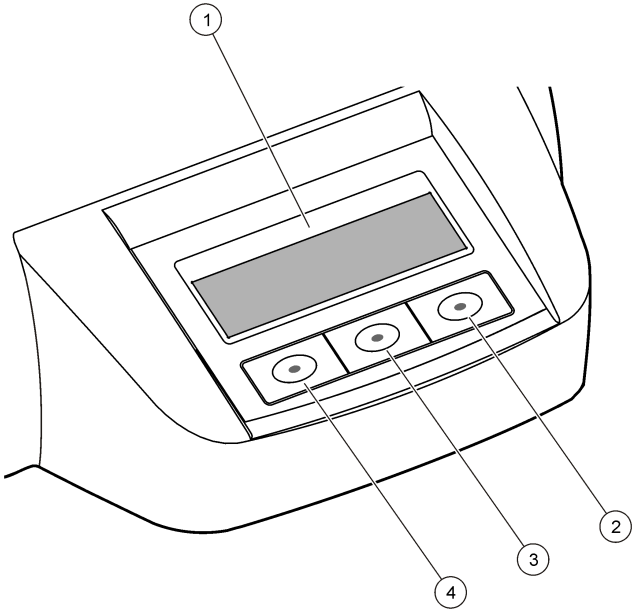

2
2

User interface and navigation

User interface

The instrument is operated using three keys that are located below the display (Figure 2). The function of each key is shown on the display. If no function is shown for a key, that key is not currently active.

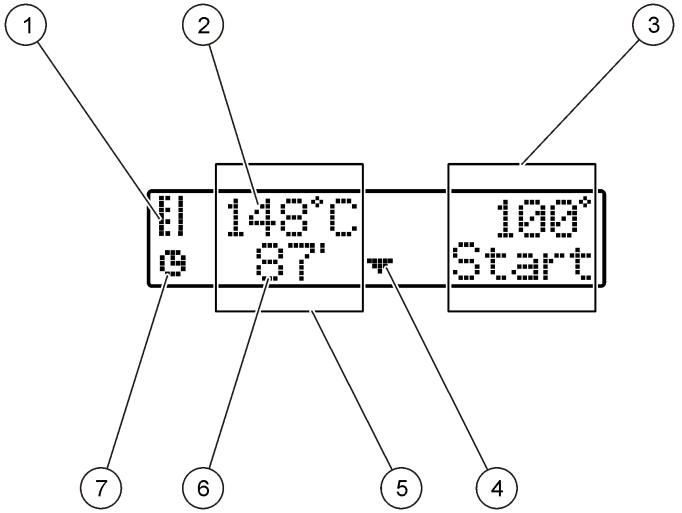
Figure 2 Keypad description



1 Display	**3** Middle key
2 Right key	**4** Left key

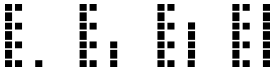
Display description

Figure 3 Screen display when a program is active on the left heating block only



1 Thermometer symbol	**5** Left heating block
2 Temperature of heating block	**6** Remaining time
3 Right heating block	**7** Timer symbol
4 Down arrow key (use to select program)	

Table 1 Thermometer symbols

Symbol	Description
	The heating block is increasing in temperature.
	The heating block is at the selected temperature.
	The heating block is decreasing in temperature.

Start-up

Turn the instrument on

NOTICE

Do not turn the instrument off and on quickly as this can damage the instrument. Always wait about 20 seconds before turning the instrument on again.

1. Put the instrument on a stable, level, heat-resistant surface.
2. Connect the power cord to the power plug on the back of the instrument.
3. Connect the power cord to a power socket with earthing contact.
4. Push the power switch on the back of the instrument to turn the instrument on.

Select the language

To change the default language setting (English):

1. Hold down the left key and turn the instrument on.
2. Push the right arrow key to scroll through the menu. The display goes back to the start of the menu at the end of the menu.
3. When the correct language is shown, push the key for the language. Refer to Table 2.

Table 2 Language settings

Setting	Language	Setting	Language
GB	English	NL	Dutch
D	German	S	Swedish
F	French	PL	Polish
I	Italian	DK	Danish
E	Spanish		

Set the display contrast

1. Hold down the middle key and turn the instrument on.
2. Push or hold down the up and down arrow keys to change the contrast value.
3. Push **OK** to save the change.

Operation

⚠ WARNING

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current material safety data sheets (MSDS) for safety protocols.

Routine operation

⚠ CAUTION

Burn Hazard. Do not put a finger in an opening in the heating block. Close the protective cover before increasing the temperature of the heating block, and always keep the protective cover closed during operation.

⚠ CAUTION

Burn Hazard. Sample cells are hot. Wear thermal insulating material (e.g., gloves or finger cots). Do not remove a sample cell that is greater than 80 °C. Do not put a sample cell that is greater than 80 °C in a colorimeter.

⚠ CAUTION

Chemical Hazard. If a sample cell breaks, do not let the liquid touch skin. Use a fume hood as necessary to remove chemical fumes.

NOTICE

To prevent sample cell and instrument damage, keep the openings in the heating block dry. Dry the outside of sample cells fully.

NOTICE

To prevent instrument damage, immediately disconnect power if an accidental spill occurs or a sample cell breaks, then clean the instrument. Refer to Clean the instrument on page 9.

NOTICE

Do not cover the ventilation slits in the protective cover. The instrument and sample cells may become too hot and decrease the accuracy of measurement.

1. Prepare the test sample cells as specified in the analysis procedure.
2. Close the sample cells with the cap.
3. Dry the outside of the sample cells fully.
4. Turn the instrument on and open the protective cover. The last temperature program(s) selected is shown on the display.
5. If using 16 mm tubes with a heating block with 20 mm openings, put reducing adapters in the openings.
6. Select the correct temperature program (and digestion period if applicable) using the keys, then push **OK**. Refer to Stored programs on page 8. The temperature program is selected independently for each heating block when there are two heating blocks.

   Note: *To stop a program, push the key below the program two times.*
7. When the heating block is at the selected temperature (two beeps are heard), put the test sample cells in the correct heating block and close the protective cover.
8. Push **Start** to start the program.

   The time counts down to zero (0). Three beeps are heard and the heater turns off when the program is completed.

Stored programs

Table 3 gives descriptions of the stored temperature programs.

Table 3 Stored programs

Program	Description
COD	Increases the temperature of the sample cells to 150 °C for 120 minutes. In the cooling phase, four beeps are heard when the sample cells are at 120 °C. Remove and carefully invert the sample cells several times, before letting them decrease in temperature in a rack.
TOC	Increases the temperature of the sample cells to 105 °C for 120 minutes. The TOC temperature program can be used for all Hach TOC sample cell tests.
100 °C	Increases the temperature of the sample cells to 100 °C for 30, 60 or 120 minutes. For example, the “100 °C, 60 minutes” temperature program is used to: • Digest samples using the Metals Prep Set • Identify phosphate and chromium • Digest heavy metals
105 °C	Increases the temperature of the sample cells to 105 °C for 30, 60 or 120 minutes.
150 °C	Increases the temperature of the sample cells to 150 °C for 30, 60 or 120 minutes.
165 °C	Increases the temperature of the sample cells to 165 °C for 30, 60 or 120 minutes.

User programs

The instrument has three temperature programs that are configured by the user (PRG1–PRG3).

To configure a user temperature program:

1. Select a user temperature program using the keys.
2. Push **Prog** to enter programming mode.
3. Select a 4-character name for the program. Push the left key to change the character. Push the right arrow key to move the cursor to the next position. Push **OK** to save the change.
4. Push or hold down the up and down arrow keys to set the temperature (37 to 165 °C). Push **OK** to save the change.
5. Push or hold down the up and down arrow keys to set the time (0 to 480 minutes). Push **OK** to save the change.
6. Push **OK** to save the program.

Maintenance

⚠ WARNING

Multiple hazards. Do not disassemble the instrument for maintenance or service. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

⚠ CAUTION

Personal injury hazard. Only qualified personnel should conduct the tasks described in this section of the manual.

Clean the instrument

Keep the instrument clean to get continuous and accurate operation.

⚠ WARNING

Fire Hazard. Do not use flammable agents to clean the instrument.

⚠ CAUTION

Burn Hazard. Do not clean the instrument when it is hot.

NOTICE

To prevent instrument damage, do not use cleaning agents such as turpentine, acetone or similar products to clean the instrument including the display.

1. Turn the instrument off and disconnect the power cord.
2. When the instrument is cool, clean the surface of the instrument with a soft, moist cloth and a weak soap solution. Make sure that no water gets into the instrument.

If the liquid in a sample cell spills or a sample cell breaks:

1. Turn the instrument off and disconnect the power cord.
2. Let the temperature of the heating block(s) and sample cells decrease until cool.
3. Remove the liquid with a pipette. Do not let the liquid touch skin.
4. Move the liquid to the correct disposal.
5. Remove broken glass using tweezers. Remove any remaining liquid on the instrument. Do not let the liquid touch skin.

Measure the temperature of the heating block

Measure the temperature of the heating block to make sure that the temperature shown on the display is correct.

The temperature shown on the display is the temperature in a closed sample cell that is filled with a liquid. While the temperature of the heating block is increasing, the temperature of the heating block, near the heater, may be greater than the temperature shown on the display.

Tools needed:

- Sample cell (2275800)
- Glycerol (anhydrous), 5 mL
- Thermometer, stem-type, calibrated for 95 to170 °C (203 to 338 °F)

To measure the temperature of the heating block:

1. Fill a clean, empty sample cell with glycerol that is at room temperature.
2. Put the thermometer in the sample cell until the thermometer touches the bottom of the sample cell.
3. Make sure that the level of the glycerol is 56 mm ± 0.5 mm (2.20 in. ± 0.02 in.) from the bottom of the sample cell when the thermometer is in the sample cell.

4. Put the sample cell in the center opening of the second row of the heating block.
5. Select a temperature program of 150 °C for 60 minutes using the keys, then push **OK**.
6. When the heating block is at the selected temperature (two beeps are heard), the thermometer temperature should be the same as the temperature shown on the display.

Troubleshooting

Refer to Table 4 for error messages, possible causes and corrective actions.

Table 4 Error messages

Error	Solution
BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT	The temperature of the heating block is greater than the selected temperature. Wait until the temperature of the heating block decreases.
INIT ERROR	The instrument is defective. Contact Customer Service.

Replacement parts and accessories

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Replacement parts

Description	Quantity	Item no.
Protective cover	1	LZT048

Accessories

Description	Quantity	Item no.
Reducing adapter, 20 > 16 mm	1	HHA155
Reducing adapter, 16 > 13 mm	1	2895805

Replacement parts and accessories (continued)

Description	Quantity	Item no.
Tube, 16 x 100 mm	1	2275800
Tube, 16 x 100 mm	6	2275806
Thermometer, 0 to 200 °C	1	4565500

Caractéristiques

Les caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis.

Caractéristique	Détails
Dimensions	25 x 14.5 x 31 cm (9.8 x 5.7 x 12.2 po)
Poids	Bloc de chauffage simple : 2 kg (4,4 lb) Bloc de chauffage double : 2,8 kg (6,17 lb)
Alimentation requise	100–240 V, +5 %/–15 %, 50/60 Hz, Classe de protection I
Entrée alimentation secteur	Bloc de chauffage simple : 115 V : 300 VA ; 230 V : 450 VA Bloc de chauffage double : 115 V : 600 VA ; 230 V : 900 VA
Température de stockage	–40 à +60 °C (–40 à +140 °F)
Température de fonctionnement	10 à 45 °C (50 à 113 °F)
Humidité de fonctionnement	90 % (sans condensation)
Plage de l'appareil de mesure	Température : 37 à 165 °C (98.6 à 329 °F)
	Minuterie : 0 à 480 minutes
Stabilité de la température	± 2 °C (± 3.5 °F)
Vitesse de chauffage	De 20 à 150 °C (68 à 302 °F) en 10 minutes
Certification	CE, GS et cTUVus

Généralités

Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

Consignes de sécurité

Veuillez lire l'ensemble du manuel avant le déballage, la configuration ou la mise en fonctionnement de cet appareil. Respectez toutes les déclarations de prudence et d'attention. Le non-respect de cette procédure peut conduire à des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts sur le matériel.

Assurez-vous que la protection fournie avec cet appareil ne soit pas compromise, n'utilisez pas ou n'installez pas cet appareil d'une autre façon que celle décrite dans ce manuel.

Interprétation des indications de risques

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

Etiquettes de mise en garde

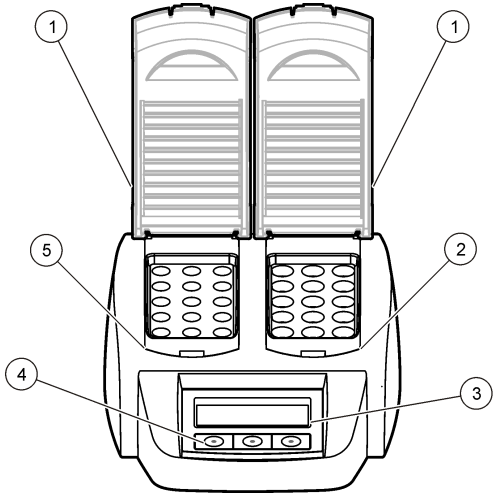
Lire toutes les étiquettes et tous les repères apposés sur l'instrument. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Si un symbole 'danger' ou 'attention' se trouve sur l'instrument, une explication est indiquée dans le manuel.

	Si l'appareil comporte ce symbole, reportez-vous au manuel d'utilisation pour consulter les informations de fonctionnement et de sécurité.
	Remarque : *Pour le retour à des fins de recyclage, veuillez contactez le fabricant ou le fournisseur d'équipement afin d'obtenir les instructions sur la façon de renvoyer l'équipement usé, les accessoires électriques fournis par le fabricant, et tous les articles auxiliaires pour une mise au rebut appropriée.* En Europe, depuis le 12 août 2005, les appareils électriques comportant ce symbole ne doivent pas être jetés avec les autres déchets. Conformément à la réglementation nationale et européenne (Directive 2002/98/CE), les appareils électriques doivent désormais être, à la fin de leur service, renvoyés par les utilisateurs au fabricant, qui se chargera de les éliminer à ses frais.
	Ce symbole indique que l'élément signalé peut être chaud et que des précautions doivent être prises avant de le toucher.
	Ce symbole indique que l'élément marqué nécessite une connexion de protection à la terre. Si l'appareil n'est pas fourni avec un cordon et une prise, connectez la terre positive à cette borne (le kit de cordon américain contient une connexion à la terre).

Présentation du produit

Cet appareil comporte un ou deux bloc(s) de chauffage qui font augmenter la température des solutions dans les cuves d'échantillon arrondies jusqu'à une température spécifiée pendant une durée déterminée (Figure 1). Il existe six programmes de température en mémoire et trois programmes de température configurés par l'utilisateur et enregistrés.

Figure 1 Vue avant



1 Couvercle de protection	**3** Ecran	**5** Bloc de chauffage gauche
2 Bloc de chauffage droit	**4** Touches	

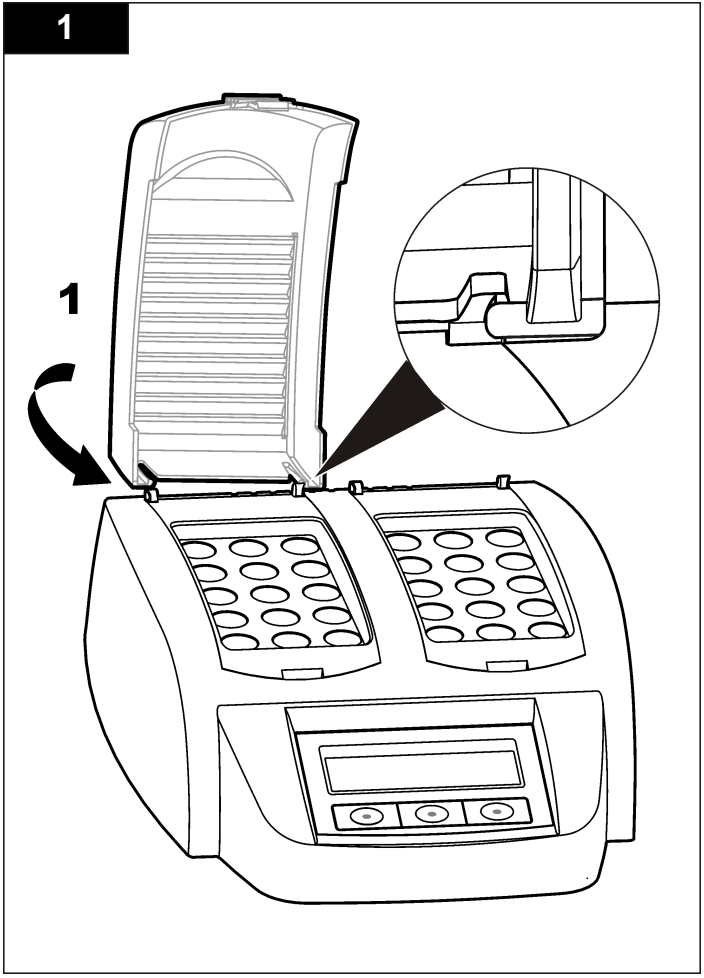
Installation

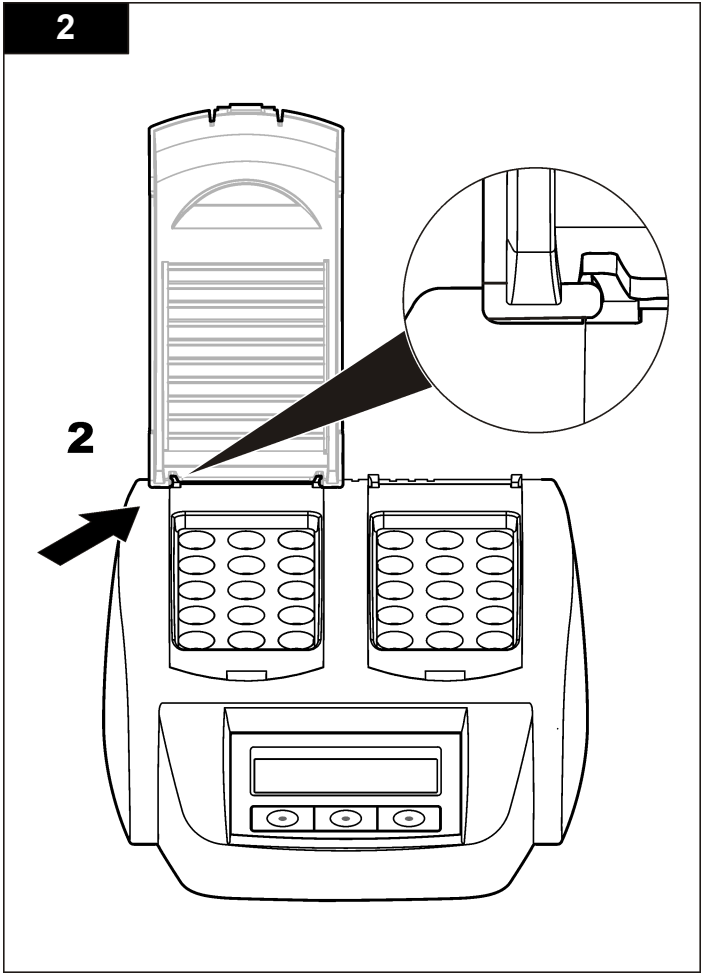
Installer les couvercles de protection

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlure et de choc électrique. Le couvercle de protection doit être installé pour éviter les risques de blessure. Le couvercle de protection empêche les brûlures et tout contact entre le cordon d'alimentation et le bloc de chauffage.

Reportez-vous aux étapes illustrées à la page 0 .


1
1

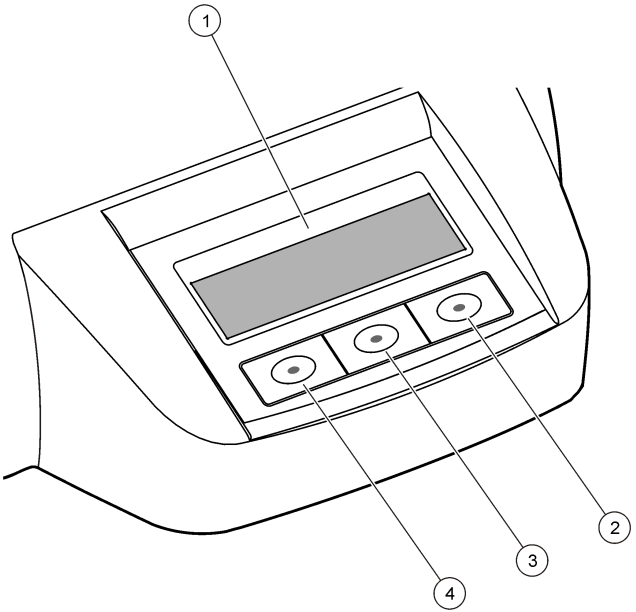

2
2

Interface utilisateur et navigation

Interface utilisateur

L'appareil est commandé à l'aide de trois touches situées sous l'écran d'affichage (Figure 2). La fonction de chaque touche est affichée à l'écran. Si aucune fonction n'est affichée pour une touche, cela signifie que la touche n'est pas active.

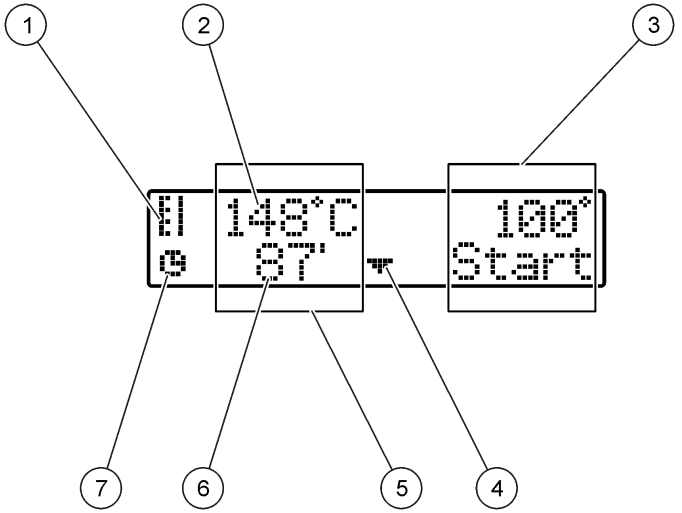
Figure 2 Description du clavier



1 Ecran	**3** Touche du milieu
2 Touche droite	**4** Touche gauche

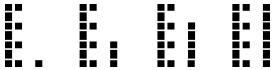
Description de l'affichage

Figure 3 Affichage sur l'écran lorsqu'un programme est actif sur le bloc de chauffage gauche uniquement



1 Symbole du thermomètre	**5** Bloc de chauffage gauche
2 Température du bloc de chauffage	**6** Temps restant
3 Bloc de chauffage droit	**7** Symbole de la minuterie
4 Touche fléchée vers le bas (pour sélectionner le programme)	

Tableau 1 Symboles du thermomètre

Symbole	Description
	La température du bloc de chauffage augmente.
	Le bloc de chauffage est à la température sélectionnée.
	La température du bloc de chauffage baisse.

Démarrage

Mettre l'appareil sous tension

AVIS

Ne pas éteindre et rallumer l'appareil rapidement sous peine d'endommager l'appareil. Toujours attendre 20 secondes avant de rallumer l'appareil.

1. Placer l'appareil sur une surface plane, stable et résistante à la chaleur.
2. Brancher le cordon d'alimentation sur la prise d'alimentation à l'arrière de l'appareil.
3. Connecter le cordon d'alimentation à une prise de courant mise à la terre.
4. Appuyer sur l'interrupteur marche/arrêt à l'arrière de l'appareil pour allumer l'appareil.

Sélectionner la langue

Pour modifier le paramètre de langue par défaut (anglais) :

1. Maintenir la touche gauche enfoncée et allumer l'appareil.
2. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour faire défiler le menu. A la fin, l'écran revient au début du menu.
3. Lorsque la langue souhaitée est affichée, appuyer sur la touche correspondant à la langue. Reportez-vous au Tableau 2.

Tableau 2 Paramètres de langue

Réglages	Langue	Réglages	Langue
GB	Anglais	NL	Néerlandais
D	Allemand	S	Suédois
F	Français	PL	Polonais
I	Italien	DK	Danois
E	Espagnol		

Réglage du contraste de l'écran

1. Maintenir enfoncée la touche du milieu et allumer l'appareil.
2. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour modifier la valeur de contraste.
3. Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.

Fonctionnement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Reportez-vous aux fiches techniques de sécurité des matériaux (MSDS) pour connaître les protocoles de sécurité.

Fonctionnement normal

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure Ne pas mettre les doigts dans un des orifices du bloc de chauffage. Fermer le couvercle de protection avant d'augmenter la température du bloc de chauffage et toujours maintenir le couvercle de protection fermé pendant le fonctionnement.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure Les cuves d'échantillons sont chaudes. Porter des vêtements isolants (par ex. gants ou doigtiers). Ne pas déposer une cuve d'échantillon dont la température dépasse 80 °C. Ne pas placer une cuve d'échantillon dont la température dépasse 80 °C dans un colorimètre.

⚠ ATTENTION

Danger chimique En cas de rupture d'une cuve d'échantillon, éviter tout contact du liquide avec la peau. Utiliser une hotte de captation des fumées pour éliminer les vapeurs chimiques.

AVIS

Maintenir les orifices du bloc de chauffage secs pour éviter d'endommager la cuve d'échantillon et l'appareil. Sécher complètement l'extérieur des cuves d'échantillons.

AVIS

Pour éviter d'endommager l'appareil, débrancher immédiatement le cordon d'alimentation si du liquide est renversé accidentellement ou en cas de rupture d'une cuve d'échantillon, puis nettoyer l'appareil. Reportez-vous au Nettoyage de l'appareil à la page 17.

AVIS

Ne pas couvrir les fentes de ventilation du couvercle de protection. L'appareil et les cuves d'échantillons risqueraient de surchauffer, ce qui réduirait la précision des mesures.

1. Préparer les cuves d'échantillons d'essai comme spécifié dans la procédure d'analyse.
2. Fermer les cuves d'échantillons avec le capuchon.
3. Sécher complètement l'extérieur des cuves d'échantillons.
4. Démarrer l'appareil et ouvrir le couvercle de protection. Les derniers programmes de température sélectionnés s'affichent à l'écran.
5. En cas d'utilisation de tubes de 16 mm avec un bloc de chauffage doté d'orifices de 20 mm, placer des adaptateurs réducteurs dans les orifices.
6. Sélectionner le programme de température approprié (et la période de digestion le cas échéant) à l'aide des touches puis appuyer sur **OK**. Reportez-vous à la Programmes enregistrés à la page 16. Le programme de température est sélectionné indépendamment pour chaque bloc de chauffage lorsque deux blocs de chauffage sont utilisés.

   Remarque : *Pour arrêter un programme, appuyer deux fois sur la touche située sous le programme.*
7. Lorsque le bloc de chauffage a atteint la température sélectionnée (deux bips sonores), placer les cuves d'échantillons d'essai dans le bloc de chauffage approprié et fermer le couvercle de protection.
8. Appuyer sur **Start** (Démarrer) pour démarrer le programme.

   Le compte à rebours jusqu'à zéro (0) est lancé. Trois bips sonores sont émis et le chauffage s'éteint lorsque le programme est terminé.

Programmes enregistrés

Tableau 3 fournit des descriptions des programmes de température enregistrés.

Tableau 3 Programmes enregistrés

Programme	Description
DCO	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 150 °C pendant 120 minutes. Dans la phase de refroidissement, quatre bips sonores sont émis lorsque les cellules d'échantillons sont à 120 °C. Déposer et inverser les cellules d'échantillons avec précaution plusieurs fois avant de les laisser refroidir sur une étagère.
TOC	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 105 °C pendant 120 minutes. Le programme de température TOC peut être utilisé pour tous les essais de cellules d'échantillons TOC Hach.
100 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 100 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes. Par exemple, le programme de température « 100 °C, 60 minutes » est utilisé pour : • Digérer des échantillons à l'aide du kit de préparation des métaux ; • Identifier les phosphates et le chrome ; • Digérer les métaux lourds.

Tableau 3 Programmes enregistrés (suite)

Programme	Description
105 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 105 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.
150 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 150 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.
165 °C	Accroît la température des cellules d'échantillons jusqu'à 165 °C pendant 30, 60 ou 120 minutes.

Programmes utilisateur

L'appareil compte trois programmes de température configurés par l'utilisateur (PRG1–PRG3).

Pour configurer un programme de température défini par l'utilisateur :

1. Sélectionner un programme de température défini par l'utilisateur à l'aide des touches.
2. Appuyer sur **Prog** pour activer le mode programmation.
3. Sélectionner un nom à 4 caractères pour le programme. Appuyer sur la touche gauche pour modifier le caractère. Appuyer sur la touche fléchée vers la droite pour déplacer le curseur jusqu'à la position suivante. Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.
4. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour régler la température (37 à 165 °C). Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.
5. Appuyer sur les touches fléchées vers le haut et vers le bas ou les maintenir enfoncées pour régler la durée (0 à 480 minutes). Appuyer sur **OK** pour enregistrer la modification.
6. Appuyer sur **OK** pour enregistrer le programme.

Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers multiples. Ne démontez pas l'appareil pour l'entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contactez le fabricant.

⚠ ATTENTION

Risque de blessures corporelles Seul le personnel qualifié est autorisé à entreprendre les opérations décrites dans cette section du manuel.

Nettoyage de l'appareil

Maintenir l'appareil propre pour garantir un fonctionnement continu et correct.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Ne pas utiliser d'agents inflammables pour nettoyer l'appareil.

⚠ ATTENTION

Risque de brûlure Ne pas nettoyer l'appareil lorsqu'il est chaud.

AVIS

Pour éviter d'endommager l'appareil, ne pas utiliser d'agents nettoyants tels que de la térébenthine, de l'acétone ou tout autre produit similaire pour nettoyer l'appareil, y compris l'écran.

1. Eteindre l'appareil et débrancher le cordon d'alimentation.
2. Une fois l'appareil refroidi, nettoyer la surface de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide, imbibé d'une solution savonneuse non détergente. Vérifier que l'eau ne pénètre pas dans l'appareil.

Si le liquide présent dans une cuve d'échantillon se renverse ou en cas de rupture d'une cuve d'échantillon :

1. Eteindre l'appareil et débrancher le cordon d'alimentation.
2. Attendre que la température du ou des bloc(s) de chauffage et des cuves d'échantillons baisse.
3. Retirer le liquide à l'aide d'une pipette. Eviter tout contact du liquide avec la peau.
4. Mettre le liquide au rebut de manière appropriée.
5. Retirer tout fragment de verre à l'aide d'une pince à épiler. Eliminer tout résidu de liquide sur l'appareil. Eviter tout contact du liquide avec la peau.

Mesurer la température du bloc de chauffage.

Mesurer la température du bloc de chauffage pour s'assurer que la température affichée à l'écran est correcte.

La température affichée à l'écran est la température à l'intérieur d'une cuve d'échantillon fermée remplie de liquide. Lorsque la température du bloc de chauffage augmente, la température à proximité du chauffage peut être supérieure à celle affichée.

Outils nécessaires :

- Cuve d'échantillon (2275800)
- Glycérol (anhydre), 5 ml
- Thermomètre, type tige, étalonné pour 95 à 170 °C (203 à 338 °F)

Pour mesurer la température du bloc de chauffage :

1. Remplir une cuve d'échantillon vide propre avec du glycérol à température ambiante.
2. Placer le thermomètre dans la cuve d'échantillon jusqu'à ce qu'il touche le fond de celle-ci.
3. Vérifier que le niveau de glycérol est à 56 mm ± 0,5 mm (2,20 po ± 0,02 po) du fond de la cuve d'échantillon lorsque le thermomètre est dans la cellule.
4. Placer la cuve d'échantillon dans l'orifice central de la deuxième rangée du bloc de chauffage.
5. Sélectionner un programme de température de 150 °C pendant 60 minutes à l'aide des touches, puis appuyer sur **OK**.
6. Lorsque le bloc de chauffage atteint la température sélectionnée (deux bips sonores), la température affichée sur le thermomètre doit être identique à celle affichée sur l'écran.

Dépannage

Se reporter à Tableau 4 pour les messages d'erreur, les causes possibles et les actions correctives.

Tableau 4 Messages d'erreur

Erreur	Solution
BLOC TROP CHAUD! ATTENDEZ	La température du bloc de chauffage est supérieure à la température sélectionnée. Attendre que la température du bloc de chauffage baisse.
INIT ERREUR	L'appareil est défectueux. Contacter le service client.

Pièces de rechange et accessoires

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Pièces de rechange

Description	Quantité	Article n°
Couvercle de protection	1	LZT048

Accessoires

Description	Quantité	Article n°
Adaptateur réducteur, 20 > 16 mm	1	HHA155
Adaptateur réducteur, 16 > 13 mm	1	2895805
Tube, 16 x 100 mm	1	2275800
Tube, 16 x 100 mm	6	2275806
Thermomètre, 0 à 200 °C	1	4565500

Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Detalles
Dimensiones	25 x 14,5 x 31 cm (9,8 x 5,7 x 12,2 pulg.)
Peso	Bloque calefactor individual: 2 kg (4,4 lb) Bloque calefactor dual: 2,8 kg (6,17 lb)
Requisitos de alimentación	100 – 240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Clase de protección I
Entrada de alimentación	Bloque calefactor individual: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Bloque calefactor dual: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Temperatura de almacenamiento	–40 a +60 °C (–40 a +140 °F)
Temperatura de funcionamiento	10 a 45 °C (50 a 113 °F)
Humedad de funcionamiento	90% (sin condensación)
Rango del instrumento	Temperatura: 37 a 165 °C (98,6 a 329 °F)
	Temporizador: 0 a 480 minutos
Estabilidad de la temperatura	± 2 °C (± 3,5 °F)
Tasa de calentamiento	De 20 a 150 °C (de 68 a 302 °F) en 10 minutos
Certificación	CE, GS y cTUVus

Información general

Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

Información de seguridad

Lea todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Para garantizar que no disminuya la protección que ofrece este producto, no use o instale el equipo de manera diferente a la especificada en este manual.

Utilización de la información sobre riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

Etiquetas de precaución

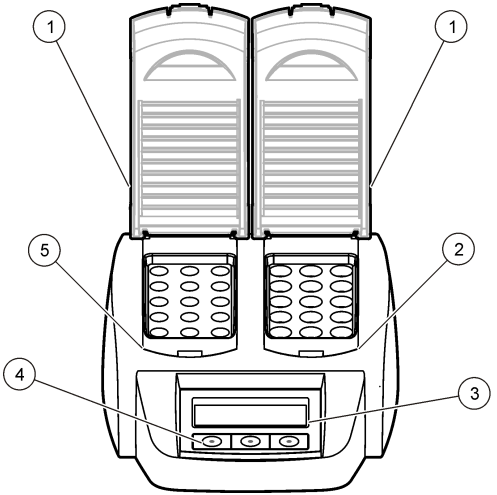
Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. Se incluye un símbolo, en caso de estar rotulado en el equipo, con una indicación de peligro o de advertencia en el manual.

	Este símbolo (en caso de estar colocado en el equipo) hace referencia a las instrucciones de uso o a la información de seguridad del manual.
	Nota: *Para devolver los equipos para su reciclaje, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor para obtener instrucciones acerca de cómo devolver equipos que han alcanzado el término de su vida útil, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todo elemento auxiliar, para su eliminación.* El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. De acuerdo con las regulaciones locales y nacionales europeas (Directiva UE 2002/98/EC), ahora los usuarios de equipos eléctricos en Europa deben devolver los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.
	Este símbolo indica que la pieza marcada podría estar caliente y que debe tocarse con precaución.
	Este símbolo indica que el objeto marcado requiere una toma a tierra de seguridad. Si no se suministra con un cable con enchufe, conecte la masa positiva a este terminal (el juego de cables para EE. UU. incluye toma a tierra).

Descripción general del producto

El instrumento tiene uno o dos bloques calefactores que aumentan la temperatura de las soluciones de cubetas de muestra redondas hasta alcanzar una temperatura especificada durante un periodo de tiempo especificado (Figura 1). Hay seis programas de temperatura guardados y tres programas de temperatura configurados por el usuario y guardados.

Figura 1 Vista frontal



1 Cubierta protectora	**3** Pantalla	**5** Bloque calefactor izquierdo
2 Bloque calefactor derecho	**4** Teclas	

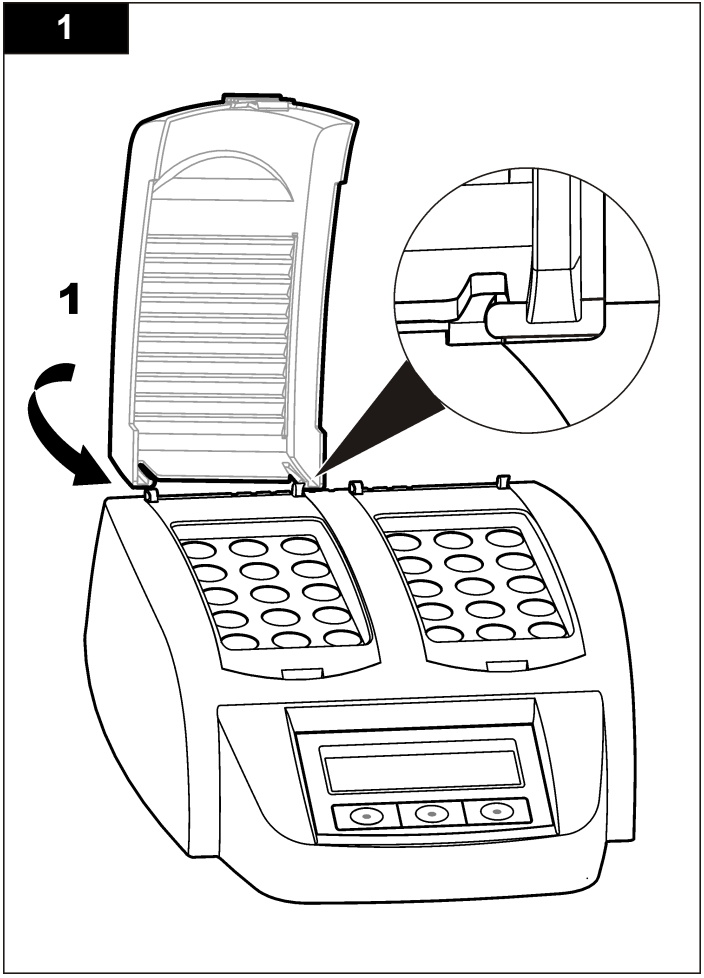
Instalación

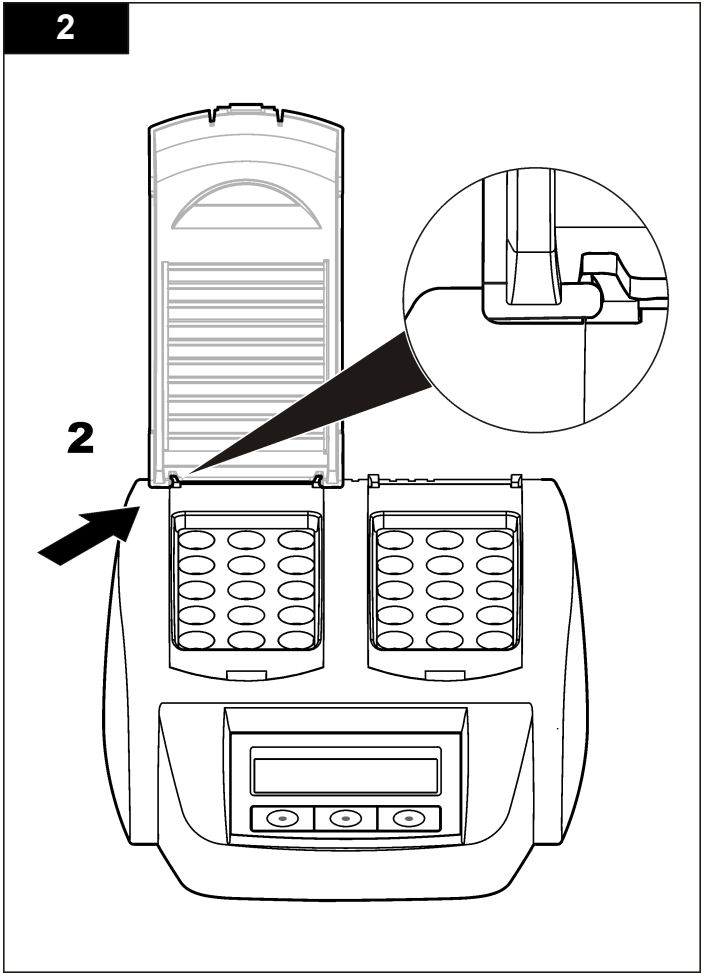
Instale las cubiertas protectoras

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de quemadura y descarga. Se debe instalar la cubierta protectora para evitar lesiones personales. La cubierta protectora evita que se produzcan quemaduras y que el cable de alimentación entre en contacto con el bloque calefactor.

Consulte los pasos ilustrados en la página 0 .


1
1

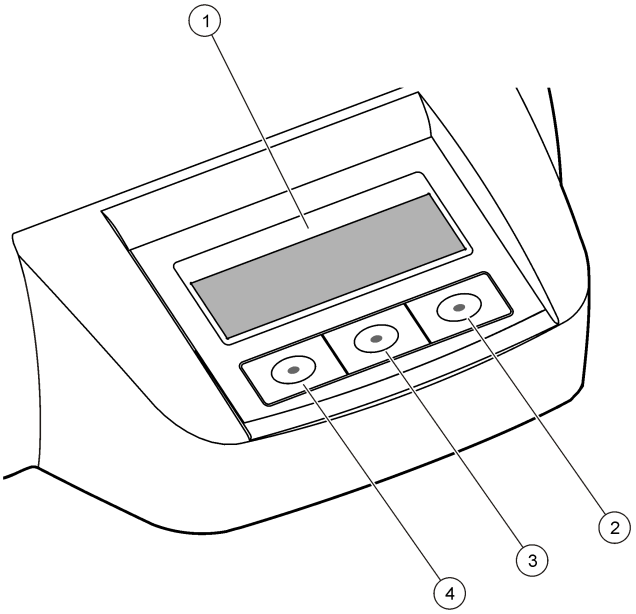

2
2

Interfaz del usuario y navegación

Interfaz del usuario

El instrumento se maneja utilizando las tres teclas situadas debajo de la pantalla (Figura 2). La función de cada tecla se muestra en la pantalla. Si no se muestra ninguna función para la tecla, significa que dicha tecla no está activa en ese momento.

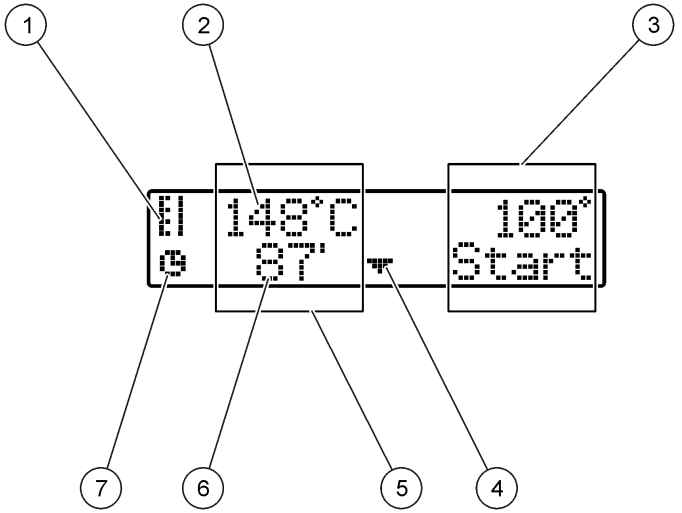
Figura 2 Descripción del teclado



1	Pantalla	**3**	Tecla central
2	Tecla derecha	**4**	Tecla izquierda

Descripción de la pantalla

Figura 3 Aspecto de la pantalla cuando hay un programa activo sólo en el bloque calefactor izquierdo



1	Símbolo del termómetro	**5**	Bloque calefactor izquierdo
2	Temperatura del bloque calefactor	**6**	Tiempo restante
3	Bloque calefactor derecho	**7**	Símbolo del temporizador
4	Tecla de flecha hacia abajo (utilícela para seleccionar el programa)		

Tabla 1 Símbolos del termómetro

Símbolo	Descripción
	El bloque calefactor aumenta de temperatura.
	El bloque calefactor tiene la temperatura seleccionada.
	El bloque calefactor disminuye de temperatura.

Puesta en marcha

Encendido del instrumento

AVISO

No apague y encienda el instrumento rápidamente, ya que podría causar daños al mismo. Espere siempre unos 20 segundos antes de volver a encender el instrumento.

1. Coloque el instrumento en una superficie estable, nivelada y resistente al calor.
2. Conecte el cable de alimentación al enchufe de la parte posterior del instrumento.
3. Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente con conexión a tierra.
4. Pulse el interruptor situado en la parte posterior del instrumento para encenderlo.

Selección de idioma

Para cambiar la configuración de idioma predeterminado (inglés):

1. Mantenga pulsada la tecla izquierda y encienda el instrumento.
2. Pulse la tecla de flecha derecha para desplazarse por el menú. La pantalla vuelve al inicio del menú al final de éste.
3. Cuando se muestre el idioma correcto, pulse la tecla para ese idioma. Consulte la Tabla 2.

Tabla 2 Configuración de idioma

Ajuste	Idioma	Ajuste	Idioma
E	Inglés	NL	Holandés
D	Alemán	S	Sueco
F	Francés	PL	Polaco
I	Italiano	DK	Danés
GB	Español		

Ajuste del contraste de la pantalla

1. Mantenga pulsada la tecla central y encienda el instrumento.
2. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para cambiar el valor de contraste.
3. Pulse **OK** para guardar los cambios.

Operación

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos actuales de seguridad de los materiales (MSDS).

Funcionamiento rutinario

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de quemadura. No introduzca los dedos en ninguna abertura del bloque calefactor. Cierre la cubierta protectora antes de que aumente la temperatura del bloque calefactor, y manténgala siempre cerrada durante su funcionamiento.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de quemadura. Las cubetas de muestra están calientes. Protéjase con material aislante térmico (p. ej., guantes o dediles). No retire la cubeta de muestra si su temperatura supera los 80 °C. No coloque una cubeta de muestra con una temperatura superior a 80 °C en un colorímetro.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro químico. Si la cubeta de muestra se rompe, evite que el líquido entre en contacto con la piel. Si es necesario, utilice una campana extractora para eliminar los humos químicos.

AVISO

Para evitar que la cubeta de muestra y el instrumento sufran daños, mantenga secas las aberturas del bloque calefactor. Seque completamente la parte exterior de las cubetas de muestra.

AVISO

Para evitar que el instrumento sufra daños, desconecte inmediatamente la alimentación si se derrama líquido de forma accidental o si se rompe una cubeta de muestra y, a continuación, limpie el instrumento. Consulte Limpieza del instrumento en la página 25.

AVISO

No cubra las ranuras de ventilación de la cubierta protectora. Es posible que el instrumento y las cubetas de muestra se sobrecalienten y que la medición pierda precisión.

1. Prepare las cubetas de muestra de prueba tal y como se especifica en el procedimiento de análisis.
2. Cierre las cubetas de muestra con la tapa.
3. Seque completamente la parte exterior de las cubetas de muestra.
4. Encienda el instrumento y abra la cubierta protectora. En la pantalla se muestra el último o últimos programas de temperatura seleccionados.
5. Si se utilizan tubos de 16 mm con un bloque calefactor con aberturas de 20 mm, coloque los adaptadores reductores en las aberturas.
6. Utilice las teclas para seleccionar el programa de temperatura correcto (y el tiempo de digestión, si corresponde) y, a continuación, pulse **OK**. Consulte Programas guardados en la página 24. Cuando hay dos bloques calefactores, se selecciona el programa de temperatura de forma independiente para cada uno de ellos.

   Nota: *Para detener un programa, pulse dos veces la tecla que aparece debajo del programa.*
7. Cuando el bloque calefactor alcanza la temperatura seleccionada (se oyen dos pitidos), coloque las cubetas de muestra de prueba en el bloque calefactor correcto y cierre la cubierta protectora.
8. Pulse **Inic.** para iniciar el programa.

   Comienza la cuenta atrás hasta llegar a cero (0). Se oyen tres pitidos y el calefactor se apaga cuando finaliza el programa.

Programas guardados

La Tabla 3 ofrece descripciones de los programas de temperatura guardados.

Tabla 3 Programas guardados

Programa	Descripción
DQO	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 150 °C durante 120 minutos. En la fase de refrigeración, se oyen cuatro pitidos cuando las cubetas de muestras alcanzan una temperatura de 120 °C. Retire e invierta cuidadosamente las cubetas de muestras varias veces antes de que descienda de temperatura en el estante.
TOC	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 105 °C durante 120 minutos. El programa de temperatura TOC se puede utilizar para todas las pruebas de las cubetas de muestras TOC de Hach.
100 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 100 °C durante 30, 60 o 120 minutos. Por ejemplo, el programa de temperatura de “100 °C, 60 minutos” se utiliza para: • Las muestras de digestión que utilizan el Conjunto de preparación de metales • Identificar el fosfato y el cromo • Digerir los metales pesados
105 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 105 °C durante 30, 60 o 120 minutos.
150 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 150 °C durante 30, 60 o 120 minutos.
165 °C	Aumenta la temperatura de las cubetas de muestras a 165 °C durante 30, 60 o 120 minutos.

Programas de usuario

El instrumento tiene tres programas de temperatura que configura el usuario (PRG1–PRG3).

Para configurar un programa de temperatura del usuario:

1. Utilice las teclas para seleccionar un programa de temperatura de usuario.
2. Pulse **Progr.** para acceder al modo de programación.
3. Seleccione un nombre de 4 caracteres para el programa. Pulse la tecla izquierda para cambiar el carácter. Pulse la tecla de flecha derecha para mover el cursor a la siguiente posición. Pulse **OK** para guardar el cambio.
4. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar la temperatura (de 37 a 165 °C). Pulse **OK** para guardar el cambio.
5. Mantenga pulsadas las teclas de flecha arriba y abajo para ajustar el tiempo (de 0 a 480 minutos). Pulse **OK** para guardar el cambio.
6. Pulse **OK** para guardar el programa.

Mantenimiento

⚠ ADVERTENCIA

Peligros diversos. No desmonte el instrumento para su mantenimiento o reparación. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de lesión personal. Las tareas descritas en esta sección del manual solo deben ser realizadas por personal cualificado.

Limpieza del instrumento

Mantenga el instrumento limpio para que su funcionamiento sea continuo y preciso.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de fuego. No utilice agentes inflamables para limpiar el instrumento.

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro de quemadura. No limpie el instrumento cuando esté caliente.

AVISO

Para evitar que el instrumento sufra daños, no utilice agentes limpiadores como trementina, acetona o productos similares para limpiar el instrumento, incluida la pantalla.

1. Apague el instrumento y desconecte el cable de alimentación.

2. Cuando se enfríe el instrumento, limpie la superficie con un paño suave y húmedo, y una solución jabonosa suave. Asegúrese de que no cae agua dentro del instrumento.

Si se derrama líquido de una cubeta de muestra o ésta se rompe:

1. Apague el instrumento y desconecte el cable de alimentación.
2. Deje que se enfríen los bloques calefactores y las cubetas de muestra.
3. Retire el líquido con una pipeta. Evite que el líquido entre en contacto con la piel.
4. Deseche el líquido en su emplazamiento correspondiente.
5. Sírvase de unas tenazas para desechar el cristal roto. Elimine los restos de líquido del instrumento. Evite que el líquido entre en contacto con la piel.

Medición de la temperatura del bloque calefactor

Mida la temperatura del bloque calefactor para asegurarse de que la temperatura que aparece en la pantalla es correcta.

La temperatura que aparece en la pantalla es la temperatura en una cubeta de muestra cerrada que se rellena con líquido. A medida que aumenta la temperatura del bloque calefactor, dicha temperatura, cerca del calefactor, puede ser superior a la temperatura que aparezca en la pantalla.

Herramientas necesarias:

- Cubeta de muestra (2275800)
- Glicerol (anhidro), 5 ml
- Termómetro, tipo vástago, calibrado para una temperatura de 95 a 170 °C (de 203 a 338 °F)

Para medir la temperatura del bloque calefactor:

1. Rellene una cubeta de muestra limpia y vacía con glicerol a temperatura ambiente.
2. Coloque el termómetro en una cubeta de muestra hasta que éste toque la parte inferior de la cubeta de muestra.
3. Asegúrese de que el nivel de glicerol es de 56 mm ± 0,5 mm (2,20 pulg. ± 0,02 pulg.) desde la parte inferior de la cubeta de muestra cuando el termómetro esté en la cubeta de muestra.
4. Coloque la cubeta de muestra en la abertura central de la segunda fila del bloque calefactor.
5. Seleccione un programa de temperatura de 150 °C durante 60 minutos utilizando las teclas y, a continuación, pulse **OK**.
6. Cuando el bloque calefactor alcance la temperatura seleccionada (se oyen dos pitidos), la temperatura del termómetro debe ser la misma que la temperatura que aparece en la pantalla.

Solución de problemas

Consulte la Tabla 4 para conocer los mensajes de error, las posibles causas y las medidas correctoras.

Tabla 4 Mensajes de error

Error	Solución
BLOQ. MUY CALIENT ESPERE	La temperatura del bloque calefactor es superior a la temperatura seleccionada. Espere hasta que descienda la temperatura del bloque calefactor.
ERROR INICIAL.	El instrumento es defectuoso. Póngase en contacto con el servicio de atención al cliente.

Piezas de repuesto y accesorios

Nota: *Los números de producto y artículo pueden variar para algunas regiones de venta. Comuníquese con el distribuidor correspondiente o visite el sitio Web de la compañía para obtener la información de contacto.*

Piezas de repuesto

Descripción	Cantidad	Referencia
Cubierta protectora	1	LZT048

Accesorios

Descripción	Cantidad	Referencia
Adaptador reductor, 20 > 16 mm	1	HHA155
Adaptador reductor, 16 > 13 mm	1	2895805
Tubo, 16 x 100 mm	1	2275800
Tubo, 16 x 100 mm	6	2275806
Termómetro, de 0 a 200 °C	1	4565500

Especificações

As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões	25 x 14,5 x 31 cm (9,8 x 5,7 x 12,2 pol.)
Peso	Único bloco de aquecimento: 2 kg (4,4 lb) Bloco de aquecimento duplo: 2,8 kg (6,17 lb)
Alimentação de energia	100 a 240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, Classe de proteção I
Entrada de energia	Único bloco de aquecimento: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA Bloco de aquecimento duplo: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
Temperatura de armazenamento	–40 a +60 °C (–40 a +140 °F)
Temperatura de operação	10 a 45°C (50 a 113°F)
Umidade de operação	90% (sem condensação)
Faixas de medição	Temperatura: 37 a 165 °C (98,6 a 329 °F)
	Cronômetro: 0 a 480 minutos
Estabilidade de temperatura	± 2 °C (±3,5 °F)
Taxa de aquecimento	De 20 a 150°C (68 a 302°F) em 10 minutos
Certificação	CE, GS e cTUVus

Informações gerais

As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

Informações de segurança

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todas as declarações de perigo e cuidado. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Certifique-se de que a proteção oferecida para este equipamento não seja afetada, não use nem instale este equipamento de nenhuma outra forma além da especificada neste manual.

Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

Etiquetas de precaução

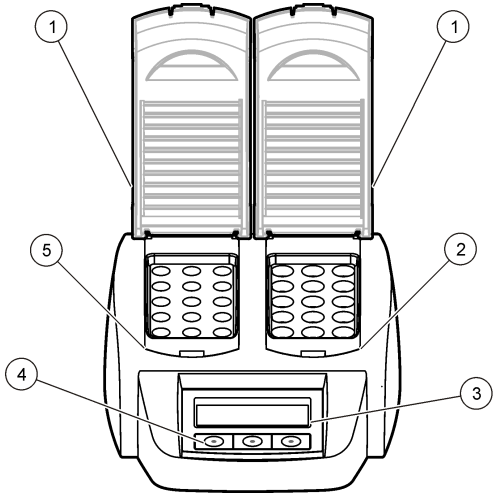
Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observadas, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Se for observado algum símbolo no instrumento, haverá uma declaração de cuidado ou perigo no manual.

	Este símbolo, se observado no instrumento, diz respeito ao manual de instruções para operação e/ou informações de segurança.
	Observação: *Para o envio de equipamento para reciclagem, entre em contato com o fabricante ou fornecedor do equipamento para obter instruções sobre o envio de equipamento obsoleto, acessórios elétricos fornecidos pelo fabricante e todos os itens auxiliares para um descarte adequado.* Os equipamentos elétricos marcados com este símbolo não podem ser descartados em sistemas de descarte (lixo) públicos europeus após 12 de agosto de 2005. Em conformidade com as regulamentações nacionais e locais européias (Diretiva UE 2002/98/EC), os usuários de equipamentos elétricos devem retornar seus equipamentos usados para o fabricante para descarte, sem ônus para o usuário.
	Este símbolo indica que o item marcado pode estar quente e deve ser manuseado com cuidado.
	Este símbolo indica que o item marcado exige uma conexão terra de proteção. Se o produto não for fornecido com um plugue em um cabo, conecte o aterramento positivo a este terminal (o conjunto de cabos U.S. fornece aterramento).

Visão geral do produto

Este instrumento possui um ou dois blocos de aquecimento que aumentam a temperatura das soluções em células de amostra redondas para uma temperatura especificada em um período especificado (Figura 1). Existem seis programas de temperatura armazenados e três programas de temperatura que são configurados pelo usuário e salvos.

Figura 1 Visualização frontal



1 Tampa de proteção	**3** Tela	**5** Bloco de aquecimento esquerdo
2 Bloco de aquecimento direito	**4** Teclas	

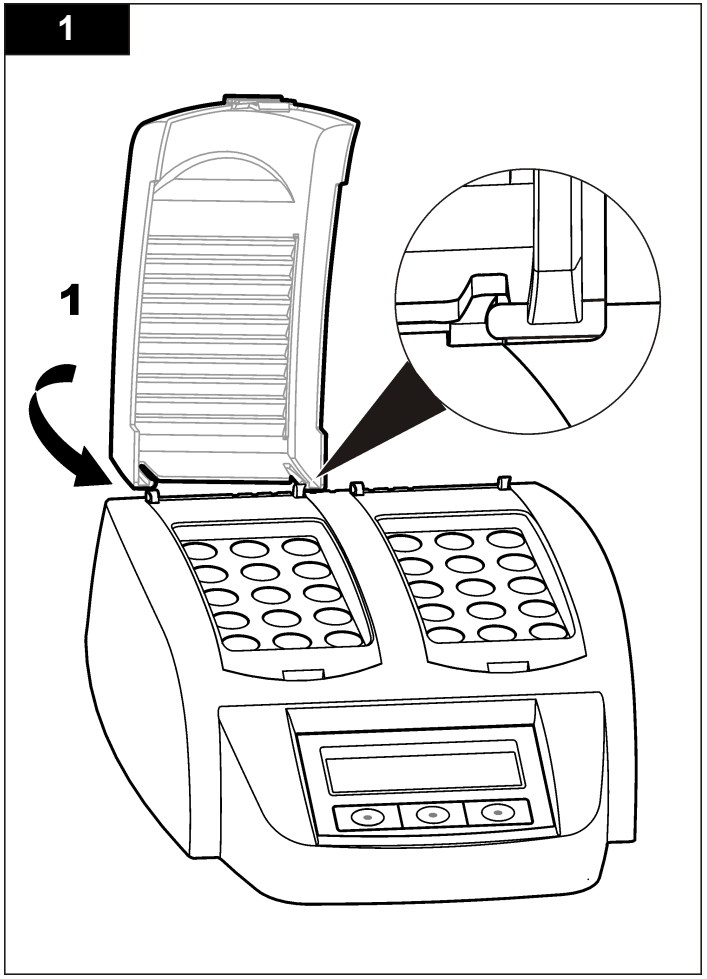
Instalação

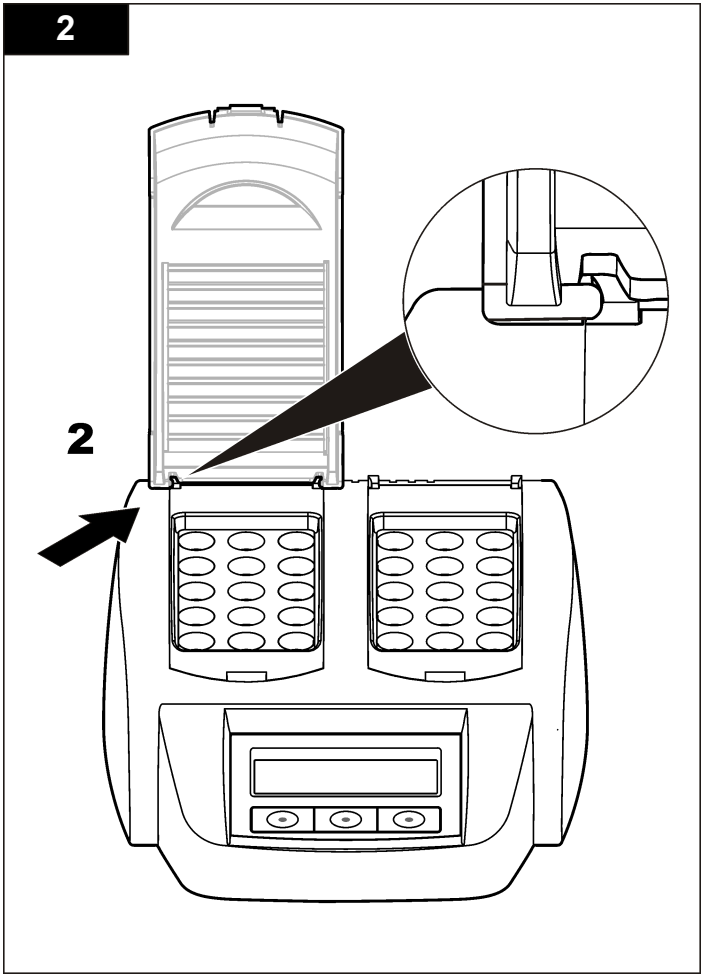
Instale as tampas de proteção

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de choque e queimadura. A tampa de proteção deve ser instalada para evitar ferimentos. A tampa protetora evita queimaduras e o contato do cabo de alimentação com o bloco de aquecimento.

Consulte as etapas ilustradas na página 0 .


1
1

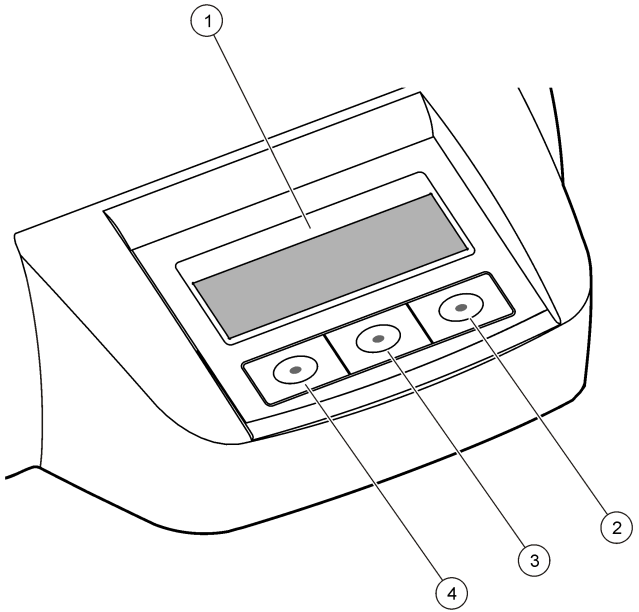

2
2

Interface do usuário e navegação

Interface do usuário

O instrumento é operado com o uso de três teclas localizadas abaixo do monitor (Figura 2). A função de cada tecla é exibida no monitor. Se nenhuma função for exibida para uma tecla, significa que ela não esta ativa nesse momento.

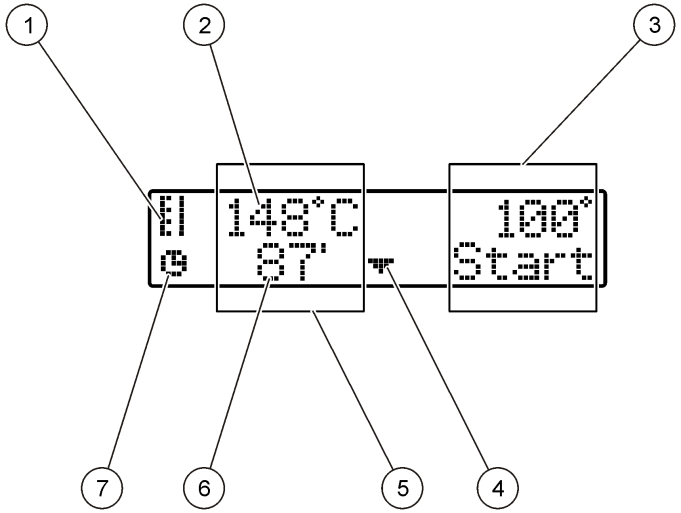
Figura 2 Descrição do teclado numérico



1 Tela	**3** Tecla intermediária
2 Tecla direita	**4** Tecla esquerda

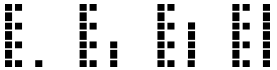
Descrição do visor

Figura 3 Exibição da tela quando um programa está ativo somente no bloco de aquecimento esquerdo



1 Símbolo do termômetro	**5** Bloco de aquecimento esquerdo
2 Temperatura do bloco de aquecimento	**6** Tempo restante
3 Bloco de aquecimento direito	**7** Símbolo do cronômetro
4 Seta para baixo (use para selecionar o programa)	

Tabela 1 Símbolos de termômetro

Símbolo	Descrição
	A temperatura do bloco de aquecimento está aumentando.
	O bloco de aquecimento alcançou a temperatura selecionada.
	A temperatura do bloco de aquecimento está diminuindo.

Início de operação

Ligue o instrumento

AVISO

Não desligue e ligue o instrumento rapidamente, já que isso pode danificá-lo. Sempre aguarde cerca de 20 segundos antes de ligar o instrumento novamente.

1. Coloque o instrumento em uma superfície estável, nivelada e resistente ao calor.
2. Conecte o cabo de alimentação ao plugue de alimentação na parte traseira do instrumento.
3. Conecte o cabo de alimentação a uma tomada elétrica com contato de aterramento.
4. Empurre o interruptor liga/desliga na parte traseira do instrumento para ligá-lo.

Selecione o idioma

Para alterar a configuração de idioma padrão (Inglês):

1. Mantenha a tecla esquerda pressionada e ligue o instrumento.
2. Pressione a tecla de seta para a direita para navegar pelo menu. O monitor voltará para o início do menu na parte final do menu.
3. Quando o idioma correto for exibido, pressione a tecla desse idioma. Consulte a seção Tabela 2.

Tabela 2 Configurações de idioma

Configuração	Idioma	Configuração	Idioma
GB	Inglês	NL	Holandês
D	Alemão	S	Sueco
F	Francês	PL	Polonês
I	Italiano	DK	Dinamarquês
E	Espanhol		

Ajuste o contraste do monitor

1. Mantenha a tecla intermediária pressionada e ligue o instrumento.
2. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para alterar o valor de contraste
3. Pressione **OK** para salvar a alteração.

Operação

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte os protocolos de segurança nas atuais planilhas de dados de segurança de materiais (MSDS).

Operação de rotina

⚠ CUIDADO

Risco de queimadura. Não coloque o dedo em uma abertura no bloco de aquecimento. Feche a tampa de proteção antes de aumentar a temperatura do bloco de aquecimento e sempre mantenha a tampa de proteção fechada durante a operação.

⚠ CUIDADO

Risco de queimadura. As células de amostra ficam quentes. Use materiais de isolamento térmico (por exemplo, luvas ou protetores de dedo). Não remova uma célula de amostra com temperatura superior a 80°C. Não coloque uma célula de amostra com temperatura superior a 80°C em um colorímetro.

⚠ CUIDADO

Risco químico. Se uma célula de amostra for rompida, não deixe que o líquido entre em contato com a pele. Use uma capela, conforme necessário, para remover vapores químicos.

AVISO

Para evitar danos à célula de amostra e ao instrumento, mantenha as aberturas do bloco de aquecimento secas. Seque totalmente a parte externa das células de amostra.

AVISO

Para evitar danos ao instrumento, desconecte a energia imediatamente se um derramamento acidental ocorrer ou uma célula de amostra for rompida. Em seguida, limpe o instrumento. Consulte a seção Como limpar o instrumento na página 34.

AVISO

Não tampe as fendas de ventilação na tampa de proteção. O instrumento e as células de amostra podem ficar muito quentes e diminuir a precisão da medição.

1. Prepare as células de amostra de teste como especificado no procedimento de análise.
2. Feche as células de amostra com a tampa.
3. Seque totalmente a parte externa das células de amostra.
4. Ligue o instrumento e abra a tampa de proteção. O último programa de temperatura selecionado é mostrado no monitor.
5. No caso do uso de tubos de 16 mm com um bloco de aquecimento com aberturas de 20 mm, coloque os adaptadores de redução nas aberturas.
6. Selecione o programa de temperatura correto (e o período de digestão, se aplicável) usando as teclas e, em seguida, pressione **OK**. Consulte a Programas armazenados na página 33. O programa de temperatura é selecionado independentemente para cada bloco de aquecimento, caso existam dois blocos de aquecimento.

   Observação: *Para parar um programa, pressione a tecla abaixo do programa duas vezes.*
7. Quando o bloco de aquecimento atingir a temperatura selecionada (dois bipes são emitidos), coloque as células de amostra de teste no bloco de aquecimento correto e feche a tampa de proteção.
8. Pressione **Start** (Iniciar) para iniciar o programa.

   O tempo restante executa uma contagem regressiva até zero (0). Três bipes são emitidos e o aquecedor é desligado quando o programa é concluído.

Programas armazenados

A Tabela 3 fornece descrições dos programas de temperatura armazenados.

Tabela 3 Programas armazenados

Programa	Descrição
COD	Aumenta a temperatura das células de amostra para 150°C por 120 minutos. Na fase de resfriamento, quatro bipes serão emitidos quando as células de amostra atingirem 120°C. Remova e inverta com cuidado as células de amostra várias vezes antes de deixar que sua temperatura diminua em uma pilha.
TOC	Aumenta a temperatura das células de amostra para 105°C por 120 minutos. O programa de temperatura TOC pode ser usado em todos os testes de células de amostra Hach TOC.
100°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 100°C por 30, 60 ou 120 minutos. Por exemplo, o programa de temperatura de “100°C, 60 minutos” é usado para: • Digerir células usando o Conjunto de prep. de metais • Identificar fosfato e cromo • Digerir metais pesados
105°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 105°C por 30, 60 ou 120 minutos.
150°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 150°C por 30, 60 ou 120 minutos.
165°C	Aumenta a temperatura das células de amostra para 165°C por 30, 60 ou 120 minutos.

Programas de usuário

O instrumento possui três programas de temperatura configurados pelo usuário (PRG1 a PRG3).

Para configurar um programa de temperatura do usuário:

1. Selecione um programa de temperatura do usuário usando as teclas.
2. Pressione **Prog** para inserir o modo de programação.
3. Selecione um nome de quatro caracteres para o programa. Pressione a tecla esquerda para alterar o caractere. Pressione a tecla de seta para a direita para mover o cursor para a próxima posição. Pressione **OK** para salvar a alteração.
4. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para configurar a temperatura (37 a 165°C). Pressione **OK** para salvar a alteração.
5. Pressione ou mantenha as teclas para cima e para baixo pressionadas para configurar o tempo (0 a 480 minutos). Pressione **OK** para salvar a alteração.
6. Pressione **OK** para salvar o programa.

Manutenção

⚠ ADVERTÊNCIA

Vários perigos. Não desmonte o instrumento para manutenção ou serviço. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

⚠ CUIDADO

Risco de lesão corporal. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

Como limpar o instrumento

Mantenha o instrumento limpo para obter uma operação contínua e precisa.

⚠ ADVERTÊNCIA

Perigo de incêndio. Não use agentes inflamáveis para limpar o instrumento.

⚠ CUIDADO

Risco de queimadura. Não limpe o instrumento quando ele estiver quente.

AVISO

Para evitar danos ao instrumento, não use agentes de limpeza como terebintina, acetona ou produtos semelhantes para limpar o instrumento, inclusive o monitor.

1. Desligue o instrumento e desconecte o cabo de alimentação.

2. Depois que o instrumento esfriar, limpe sua superfície com um pano macio e umedecido com uma solução fraca de sabão. Não deixe entrar água no instrumento.

Se o líquido de uma célula de amostra for derramado ou se uma célula de amostra for rompida:

1. Desligue o instrumento e desconecte o cabo de alimentação.
2. Deixe a temperatura do(s) bloco(s) de aquecimento e das células de amostra diminuir até esfriar.
3. Remova o líquido com uma pipeta. Não deixe que o líquido entre em contato com a pele.
4. Mova o líquido para o descarte correto.
5. Remova o vidro quebrado usando pinças. Remova qualquer líquido restante no instrumento. Não deixe que o líquido entre em contato com a pele.

Meça a temperatura do bloco de aquecimento

Meça a temperatura do bloco de aquecimento para garantir que a temperatura mostrada no monitor está correta.

A temperatura mostrada no monitor é a temperatura de uma célula de amostra fechada preenchida com um líquido. Enquanto a temperatura do bloco de aquecimento estiver aumentando, a temperatura do bloco de aquecimento próxima ao aquecedor poderá ser superior à temperatura mostrada no monitor.

Ferramentas necessárias:

- Célula de amostra (2275800)
- Glicerol (sem água), 5 mL
- Termômetro, tipo sonda, calibrado para 95 a 170ºC (203 a 338 °F)

Para medir a temperatura do bloco de aquecimento:

1. Preencha uma célula de amostra limpa e vazia com glicerol na temperatura ambiente.
2. Coloque o termômetro na célula de amostra até que ele toque sua superfície inferior.
3. Certifique-se de que o nível de glicerol seja 56 mm ± 0,5 mm (2,20 pol. ± 0,02 pol.) na parte inferior da célula de amostra quando o termômetro estiver no local.
4. Coloque a célula de amostra na abertura central da segunda fila do bloco de aquecimento.
5. Selecione um programa de temperatura de 150°C por 60 minutos usando as teclas e, em seguida, pressione **OK**.
6. Quando o bloco de aquecimento atingir a temperatura selecionada (dois bipes serão emitidos), a temperatura do termômetro deverá ser igual à temperatura mostrada no monitor.

Solução de problemas

Consulte a Tabela 4 para obter mensagens de erro, possíveis causas e ações corretivas.

Tabela 4 Mensagens de erro

Error (Erro)	Solução
BLOCK IS TOO HOT! (O BLOCO ESTÁ MUITO QUENTE!) PLEASE WAIT (AGUARDE)	A temperatura do bloco de aquecimento está acima da temperatura selecionada. Aguarde até que a temperatura do bloco de aquecimento diminua.
INIT ERROR	O instrumento está com defeito. Entre em contato com o atendimento ao cliente.

Peças e acessórios de reposição

Observação: *Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.*

Peças de reposição

Descrição	Quantidade	Nº de item
Tampa de proteção	1	LZT048

Acessórios

Descrição	Quantidade	Nº de item
Adaptador de redução, 20 > 16 mm	1	HHA155
Adaptador de redução, 16 > 13 mm	1	2895805
Tubo, 16 x 100 mm	1	2275800
Tubo, 16 x 100 mm	6	2275806
Termômetro, 0 a 200 °C	1	4565500

规格

产品规格如有变化，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸	25 x 14.5 x 31 厘米（9.8 x 5.7 x 12.2 英寸）
重量	单加热区：2 千克（4.4 磅） 双加热区：2.8 千克（6.17 磅）
电源要求	100–240 V，+5%/–15%，50/60 Hz，保护等级 I
功率输入	单加热区：115 V：300 VA；230 V：450 VA 双加热区：115 V：600 VA；230 V：900 VA
存储温度	–40 至 +60 °C（–40 至 +140 °F）
操作温度	10 至 45 °C（50 至 113 °F）
操作湿度	90%（无冷凝）
仪器量程	温度：37 至 165 °C（98.6 至 329 °F）
	计时器：0 至 480 分钟
温度稳定性	± 2 °C (±3.5 °F)
加热速度	从 20 至 150 °C（68 至 302 °F）需 10 分钟
认证	CE、GS 和 cTUVus

基本信息

修订版可在制造商的网站上找到。

安全信息

请在拆开本设备包装、安装或使用本设备前，完整阅读本手册。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能会对操作者造成严重的人身伤害，或者对设备造成损坏。

要确保本设备所提供的防护措施不受破坏，请不要使用本手册规定之外的方法来安装或者使用本设备。

危险信息使用

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在或非常危险的情形，如不避免，可能导致严重的人身伤亡。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致一定程度的人身伤害。

注意

表明如不加以避免则会导致仪器损坏的情况。需要特别强调的信息。

警告标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上如有标志，则手册中会提供危险或小心说明。

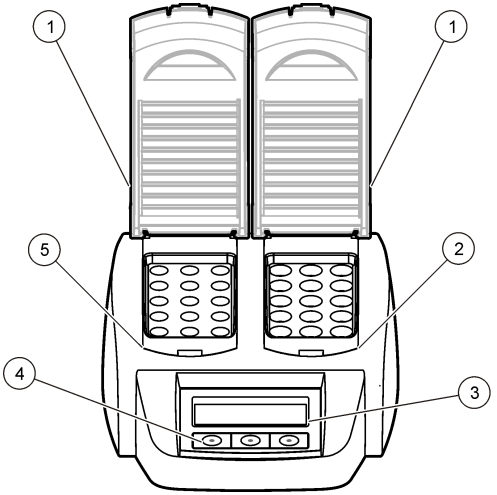
	本符号如果出现在仪器中，则表示参考说明手册中的操作和/或安全信息。
	注： *如果退回产品是为了进行再循环，请联系设备生产商或供应商，索取如何退回使用寿命到期的设备、生产商提供的电源附件以及所有辅助部件的说明，以便进行适当处理。* 使用此符号标记的电气设备在 2005 年 8 月 12 日后，不能通过欧洲公共垃圾系统进行处理。为遵守欧洲地区和国家法规（欧盟指令 2002/98/EC），欧洲电气设备使用者现在必须将废弃或到期的设备送还制造商进行处理，使用者不必支付任何费用。

	此标志指示标记的部件可能很热，接触时务必小心谨慎。
	此标志指示标记的项目需要保护性接地连接。如果电线上未带有插头，则将正极接地连接到此端子（美国电线套件提供接地）。

产品概述

此仪器配有一到两个加热区，可在指定时段内将圆形试样容器中的溶液加热到指定温度 (图 1)。共有六个已存储的温度程序和三个由用户配置并保存的温度程序。

图 1 前视图



1 保护盖	**3** 显示屏	**5** 左加热区
2 右加热区	**4** 按键	

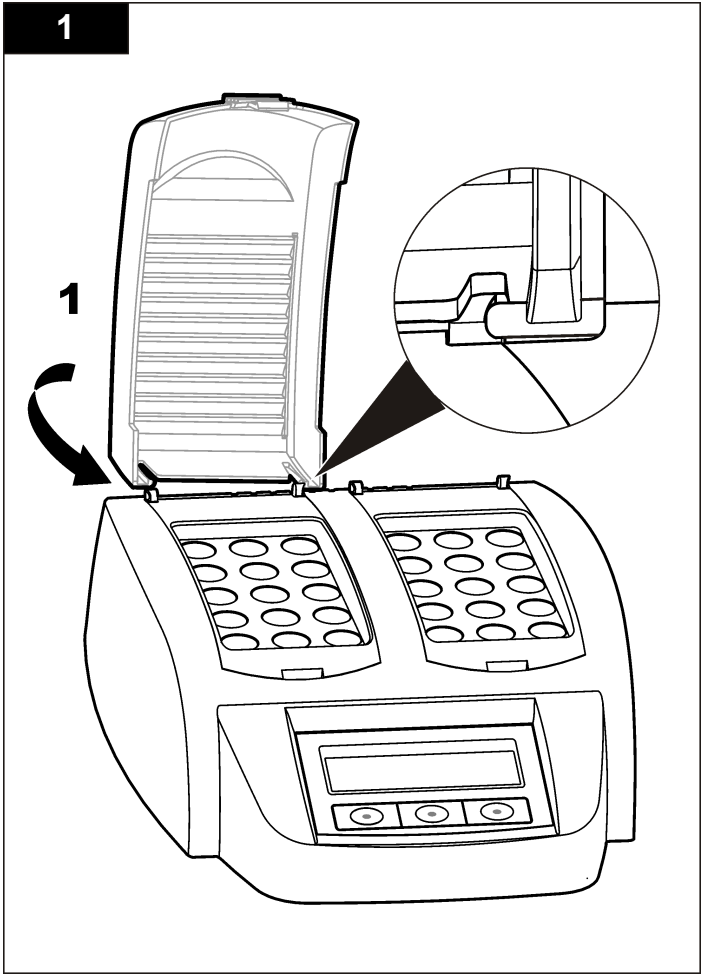
安装

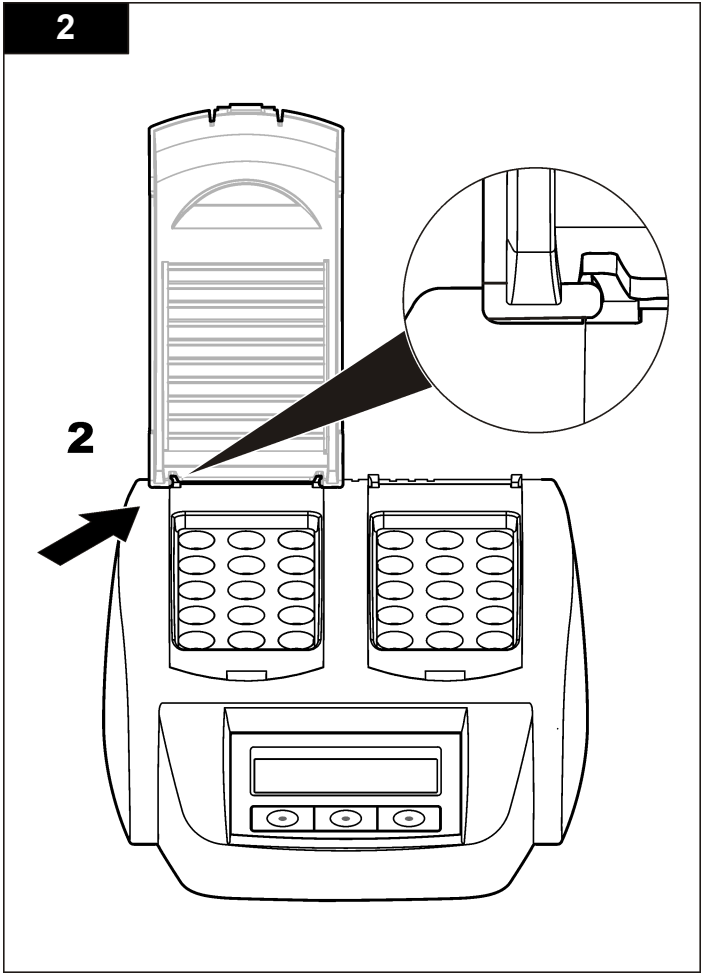
安装保护盖

⚠ 警告

触电和烫伤危险。必须安装保护盖以避免人身伤害。保护盖可以防止烫伤并防止电源线接触加热区。

请参阅 页上的图示步骤 第 0 。


1
1

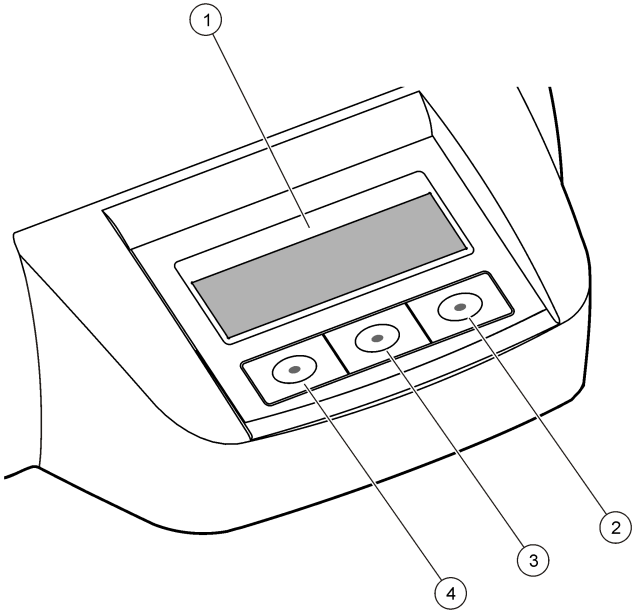

2
2

用户界面及导航

用户界面

使用显示屏下方的三个按键来操作仪器 (图 2)。各个按键的功能显示在显示屏上。如果未显示某个按键的功能，则表示该按键当前未激活。

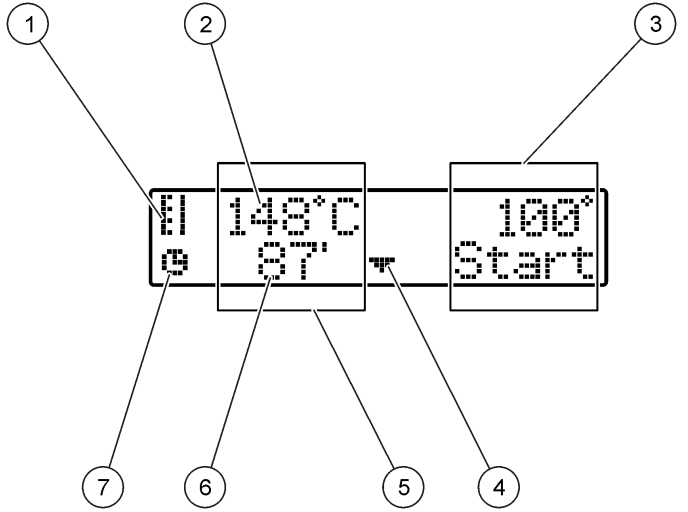
图 2 键盘说明



1 显示屏	**3** 中键
2 右键	**4** 左键

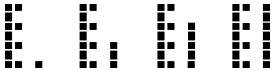
显示屏说明

图 3 仅激活左加热区上某个程序时的屏幕显示



1 温度计符号	**5** 左加热区
2 加热区的温度	**6** 剩余时间
3 右加热区	**7** 计时器符号
4 向下箭头键（用于选择程序）	

表 1 温度计符号

符号	说明
	加热区温度正在升高。
	加热区处于所选的温度。
	加热区温度正在降低。

启动

开启仪器

注意

切勿在关闭仪器后立即开启仪器，这会损坏仪器。务必等待约 20 秒，然后再开启仪器。

1. 将仪器放在平稳、水平的耐热表面上。
2. 将电源线连接到仪器背面的电源插头。
3. 将电源线连接到带有接地触点的电源插座。
4. 按下仪器背面的电源开关，开启仪器。

选择语言

要更改默认语言设置（英语）：

1. 按住左键并开启仪器。
2. 按向右箭头键来滚动浏览菜单。到达菜单末尾后，显示屏即返回到菜单开头。
3. 显示所需的语言时，按下该语言的对应按键。请参阅表 2。

表 2 语言设置

设置	语言	设置	语言
GB	英语	NL	荷兰语
D	德语	S	瑞典语
F	法语	PL	波兰语
I	意大利语	DK	丹麦语
E	西班牙语		

设置显示对比度

1. 按住中间按键并开启仪器。
2. 按下或按住向上和向下箭头键来更改对比度值。
3. 按 **OK（确定）**保存更改。

操作

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全协议，请参考当前材料安全数据表 (MSDS)。

例行操作

⚠ 警告

烫伤危险。切勿将手指伸入加热区的开口中。升高加热区的温度之前，请关上保护盖，并在操作过程中始终紧闭保护盖。

⚠ 警告

烫伤危险。试样容器非常烫。请穿戴隔热用品（例如手套或指套）。切勿移动高于 80 °C 的试样容器。切勿将高于 80 °C 的试样容器放入比色计中。

⚠ 警告

存在化学危害性。如果试样容器破损，切勿让液体接触皮肤。必要时，使用通风橱来清除化学烟气。

注意

为防止试样容器和仪器损坏，请保持加热区的开口干燥。彻底干燥试样容器的外表面。

注意

为防止仪器损坏，当发生意外溅溢或试样容器破损时，应立即切断电源，然后清洁仪器。请参阅清洁仪器 第 43。

注意

切勿盖住保护盖中的通风口。仪器和试样容器可能会变得非常烫，并降低测量准确度。

1. 按照分析规程中的说明预备试样容器。
2. 用盖子盖上试样容器。
3. 彻底干燥试样容器的外表面。
4. 开启仪器并打开保护盖。显示屏上显示上次所选的温度程序。
5. 如果在带有 20 毫米开口的加热区上使用 16 毫米管的时候，则将变径适配器放入开口中。
6. 使用按键选择正确的温度程序和消解期（如果适用），然后按 **OK（确定）**。请参阅存储程序 第 42。有两个加热区时，为每个加热区单独选择温度程序。

   注： *要停止程序，可连按两下程序下方的按键。*
7. 当加热区达到所选温度时（听到两下嘟声），将试样容器放入恰当的加热区中，并关上保护盖。
8. 按 **Start（开始）**启动程序。

   时间倒数至零 (0)。程序完成时，听到三下嘟声，同时加热器关闭。

存储程序

表 3 对存储的温度程序进行了说明。

表 3 存储程序

程序	说明
COD	经过 120 分钟将试样容器的温度升高到 150 °C。在冷却阶段，当试样容器达到 120 °C 时，会听到四下嘟声。取下试样容器并小心地颠倒几次，然后让它们在支架中降温。
TOC	经过 120 分钟将试样容器的温度升高到 105 °C。TOC 温度程序可用于所有 Hach TOC 试样容器检测。
100°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 100 °C。例如，“100 °C，60 分钟”温度程序用于： • 使用金属预备包 (Metals Prep Set) 来消解样品 • 鉴别磷酸盐和铬 • 消解重金属
105°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 105 °C。
150°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 150 °C。
165°C	经过 30、60 或 120 分钟将试样容器的温度升高到 165 °C。

用户程序

仪器具有三个由用户配置的温度程序 (PRG1–PRG3)。

要配置用户温度程序：

1. 使用按键选择用户温度程序。
2. 按 **Prog（程序）**进入编程模式。
3. 为程序选择一个 4 字符名称。按左键更改字符。按向右箭头键，将光标移到下一个位置。按 **OK（确定）**保存更改。
4. 按下或按住向上和向下箭头键来设置温度（37 至 165 °C）。按 **OK（确定）**保存更改。
5. 按下或按住向上和向下箭头键来设置时间（0 至 480 分钟）。按 **OK（确定）**保存更改。
6. 按 **OK（确定）**保存程序。

维护

⚠ 警告

多种危险。请勿拆卸仪器进行维护或维修。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

⚠ 警告

存在人身伤害危险。只有合格的专业人员，才能从事手册此处所述的工作。

清洁仪器

要获得持续、精准的操作，必须保持仪器清洁。

⚠ 警告

火灾危险。切勿使用易燃试剂来清洁仪器。

⚠ 警告

烫伤危险。切勿在仪器仍热时清洁仪器。

注意

为防止仪器损坏，切勿使用松脂、丙酮或类似的清洁剂来清洁仪器，包括显示屏。

1. 关闭仪器并断开电源线。
2. 仪器冷却后，使用柔软的湿布和稀肥皂液清洁仪器的表面。确保不让水进入仪器。

如果试样容器中的液体溅溢或试样容器破损：

1. 关闭仪器并断开电源线。
2. 让加热区和试样容器降温，直至冷却。
3. 使用移液管吸除液体。切勿让液体接触皮肤。
4. 移除液体去适当处置。
5. 使用镊子夹除破损的玻璃。清除仪器上残留的任何液体。切勿让液体接触皮肤。

测量加热区的温度

测量加热区的温度，以确保显示屏上显示的温度正确。

显示屏上显示的温度是指充入液体的封闭试样容器中的温度。当加热区升温时，加热器附近的加热区的温度可能会高于显示屏上显示的温度。

所需工具：

- 试样容器 (2275800)
- 无水甘油，5 毫升
- 温度计，针对 95 至 170 °C（203 至 338 °F）进行校准

要测量加热区的温度：

1. 将处于室温的甘油充入干净的空试样容器中。
2. 将温度计一直插到试样容器的底部。
3. 当温度计处于试样容器中时，确保甘油液位距离容器的底部 56 毫米 ± 0.5 毫米（2.20 英寸± 0.02 英寸）。
4. 将试样容器放入加热区第二排的中央开口中。
5. 使用按键选择 60 分钟 150 °C 温度程序，然后按 **OK（确定）**。
6. 当加热区达到所选温度时（听到两下嘟声），温度计的温度应与显示屏上显示的温度相同。

故障排除

有关错误消息、可能原因和纠正措施的信息，请参阅表 4。

表 4 错误消息

错误	解决方案
BLOCK IS TOO HOT! PLEASE WAIT（加热区过热！请稍候）	加热区的温度高于所选的温度。等到加热区冷却。
INIT ERROR（启动错误）	仪器出现故障。联系客户服务部门。

更换零件与附件

注 *一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参阅公司网站上的联系信息。*

更换部件

说明	数量	物品编号
防护罩	1	LZT048

配件

说明	数量	物品编号
变径适配器，20 > 16 毫米	1	HHA155
变径适配器，16 > 13 毫米	1	2895805
管子，16 x 100 毫米	1	2275800
管子，16 x 100 毫米	6	2275806
温度计，0 至 200 °C	1	4565500

項目

この仕様は予告なく変更されることがあります。

項目	仕様
寸法	25 x 14.5 x 31 cm
質量	シングル加熱ブロック: 2 kg デュアル加熱ブロック: 2.8 kg
電源	100 ～ 240 V、+5 %/–15 %、50/60 Hz、保護クラス I
電源入力	シングル加熱ブロック: 115 V: 300 VA、230 V: 450 VA デュアル加熱ブロック: 115 V: 600 VA、230 V: 900 VA
保管温度	–40 ～ +60 °C
動作周囲温度	10～45 °C (50 ～ 113 °F)
動作周囲湿度	90 % (結露なきこと)
動作温度範囲	温度:37 ～ 165 °C (98.6 ～ 329 °F)
	タイマー: 0 ～ 480 分
温度の安定性	± 2 °C
加熱率	10 分で 20 ～ 150 °C
取得認証	CE、GS、および cTUVus

総合情報

改訂版は、製造元のウェブサイト上にあります。

安全情報

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険および注意の注意事項に注意を払ってください。これを怠ると、オペレータが重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

本装置に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本マニュアルで指定されている以外の方法で本装置を使用または設置しないでください。

危険情報の使用

⚠ 危険

回避しなければ死亡または重傷につながる、潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 警告

避けない場合、死亡事故や負傷が起こるかも知れない危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中傷事故の原因となる可能性のある危険な状況を示しています。

告知

回避しなければ、装置の損傷を引き起こす可能性のある状況を示します。 特に注意を要する情報。

使用上の注意ラベル

装置に取り付けてあるラベルとタグをすべてお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。装置にシンボルが記載されている場合、マニュアルに「危険」または「注意」事項が含まれています。

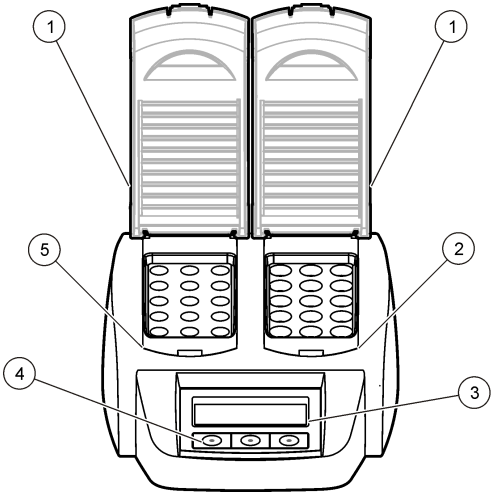
	このシンボルが測定器に記載されている場合、操作上の指示マニュアル、または安全情報を参照してください。
	注: *リサイクルのために返却する際には、道具の製造者または販売業者に連絡を取り、使用済みの道具、製造者に供給された電動付属品、ならびにすべての付属品を適切に廃棄するための指示を受けてください。* このシンボルが表示された電気機器は、欧州廃棄システムにより 2005 年 8 月 12 日以降の廃棄処分が禁じられています。欧州地域規制および国内規制 (EU 指令 2002/98/EC) に従い、欧州の電気機器ユーザーは古くなったまたは使い切った機器をメーカーに無償返却する必要があります。

	この記号は、しるしの付いた部分の温度が非常に高くなっている可能性があるため、十分注意する必要があることを示します。
	このシンボルは、記しの付いたアイテムに保護アース接続が必要であることを示します。コードのプラグが付属しない場合は、この端子にプラス・アースを接続してください (米国向けコード・セットにはアースが付属します)。

製品概要

本装置には、1 つまたは 2 つの加熱ブロックがあります。この加熱ブロックでは、指定した時間、指定した温度まで、丸型試料セル内の溶液の温度が上昇します (図 1)。保存済みの温度プログラムが 6 つ、ユーザーが設定して保存する温度プログラムが 3 つあります。

図 1 前面図



1 保護カバー	**3** ディスプレイ	**5** 左側加熱ブロック
2 右側加熱ブロック	**4** キー	

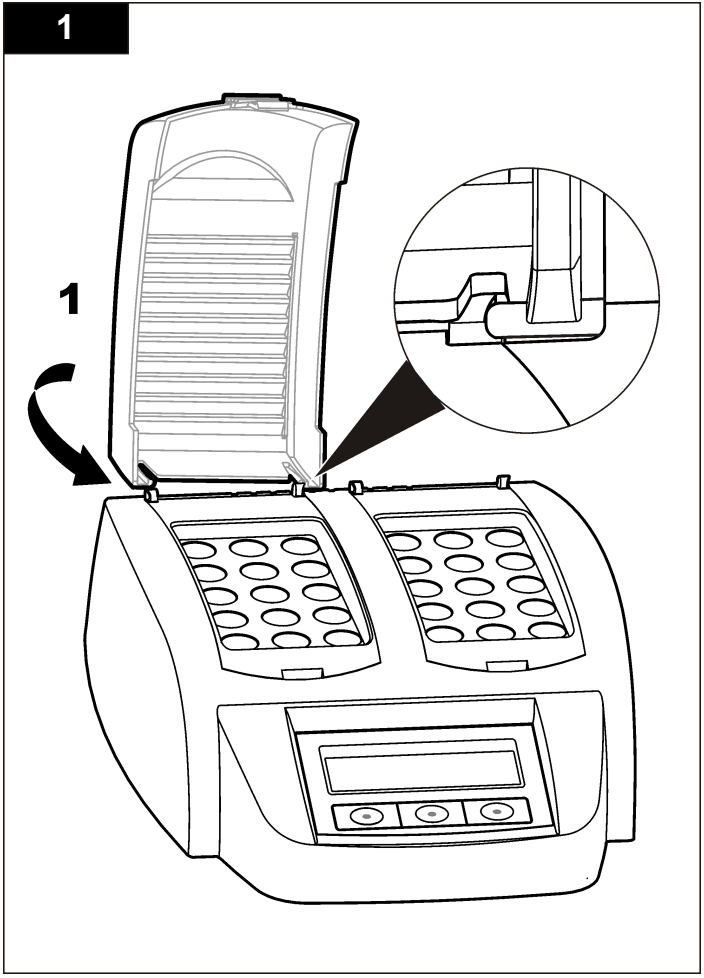
設置

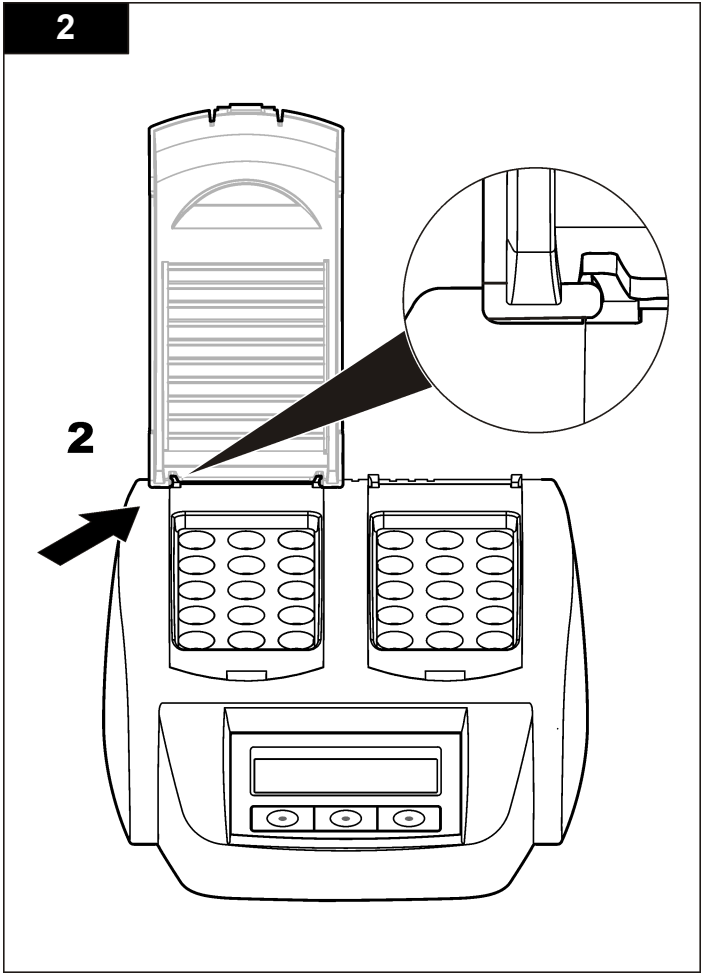
保護カバーの取り付け

⚠ 警 告

感電と火傷の危険。人身事故を避けるため、保護カバーを取り付けてください。保護カバーにより、火傷や、電源コードと加熱ブロックの接触を防ぐことができます。

手順の図解 ページの 0 を参照してください。


1
1

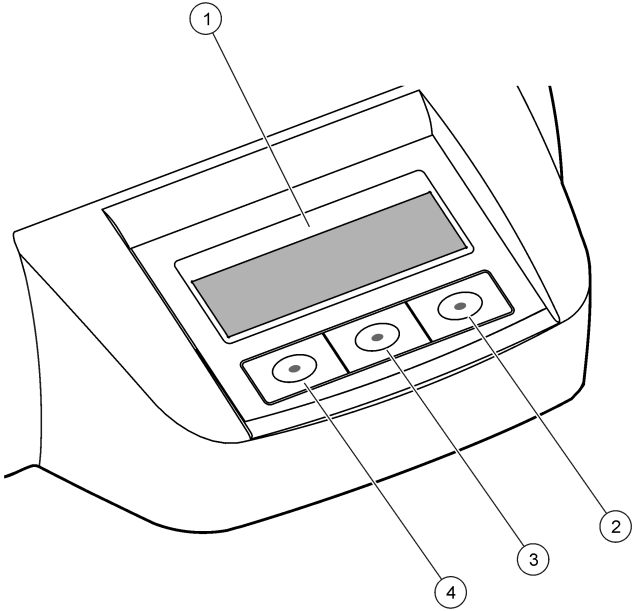

2
2

ユーザー インターフェースとナビゲーション

ユーザー・インターフェース

装置は、ディスプレイの下にある 3 つのキーを使用して操作します (図 2)。各キーの機能はディスプレイに表示されます。キーの機能が表示されない場合、そのキーは現在アクティブになっていません。

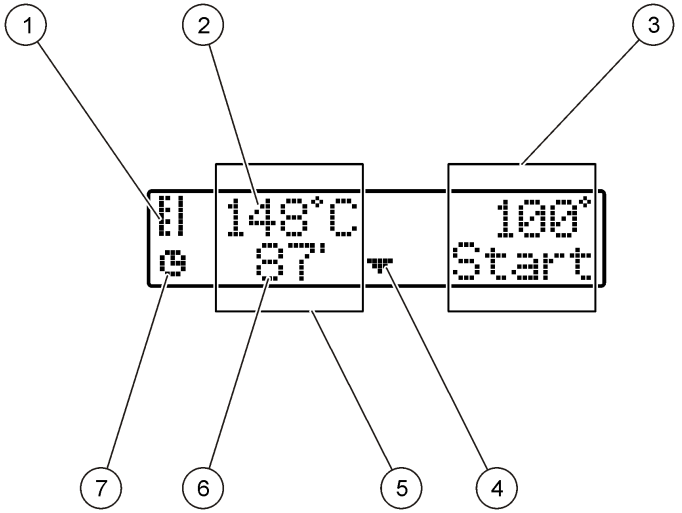
図 2 キーパッドの説明



1 ディスプレイ	**3** 中央キー
2 右キー	**4** 左キー

ディスプレイの説明

図 3 左側加熱ブロックのみでプログラムがアクティブな場合の画面表示



1 温度計のシンボル	**5** 左側加熱ブロック
2 加熱ブロックの温度	**6** 残り時間
3 右側加熱ブロック	**7** タイマーのシンボル
4 下矢印キー (プログラムの選択に使用)	

表 1 温度計のシンボル

シンボル	説明
	加熱ブロックの温度が上昇中です。
	加熱ブロックの温度が選択した温度になっています。
	加熱ブロックの温度が下降中です。

開始

装置の電源をオンにする

告知

装置の電源のオンとオフをすばやく切り替えないでください。装置が損傷する場合があります。装置の電源をオフにした後は、必ず約 20 秒待ってから、再びオンにするようにしてください。

1. 安定した、平らな、耐熱性のある面に装置を設置します。
2. 電源コードを装置背面の電源プラグに接続します。
3. 電源コードをアース付きの電源ソケットに接続します。
4. 装置背面の電源スイッチを押して、装置の電源をオンにします。

言語の選択

デフォルトの言語設定 (英語) を変更するには:

1. 左キーを押しながら装置の電源をオンにします。
2. 右矢印キーを押してメニューをスクロールします。メニューの最後まで進むと、メニューの最初に戻ります。
3. 目的の言語が表示されたら、その言語のキーを押します。表 2 を参照してください。

表 2 言語設定

設定	言語	設定	言語
GB	英語	NL	オランダ語
D	ドイツ語	S	スウェーデン語
F	フランス語	PL	ポーランド語
I	イタリア語	DK	デンマーク語
E	スペイン語		

ディスプレイのコントラストの設定

1. 中央キーを押しながら装置の電源をオンにします。
2. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、コントラスト値を変更します。
3. **[OK (確定)]** を押して変更を保存します。

操作

⚠ 警告

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全規約については、最新の化学物質安全性データシート (MSDS) を参照してください。

定常操作

⚠ 注意

火傷。加熱ブロックの開口部に指を入れないでください。加熱ブロックの温度が上昇する前に保護カバーを閉じてください。操作中は常に保護カバーを閉じておいてください。

⚠ 注 意

火傷。試料セルは高温になります。断熱素材 (グローブ、指サックなど) を装着してください。80 °C を超える試料セルは取り外さないでください。また、80 °C を超える試料セルは測定器に入れないでください。

⚠ 注 意

化学的な危険性。試料セルが壊れた場合は、液体が肌に触れないようにしてください。必要に応じてドラフトを使用して、化学物質の蒸気を除去してください。

告 知

試料セルおよび装置の損傷を防ぐために、加熱ブロックの開口部を乾いた状態に保ってください。試料セルの外側は完全に乾かしてください。

告 知

装置の損傷を防ぐために、液体がこぼれた場合、または試料セルが壊れた場合は、即座に電源を切り、装置を洗浄してください。装置の清掃 ページの 51 を参照してください。

告 知

保護カバーの通気口をふさがないでください。装置および試料セルが過度に高温になり、測定の精度が低下するおそれがあります。

1. 分析手順で指定されているとおりに、テスト試料セルを用意します。
2. 試料セルをキャップで密閉します。
3. 試料セルの外側を完全に乾かします。
4. 装置の電源をオンにして、保護カバーを開けます。前回選択した温度プログラムがディスプレイに表示されます。
5. 開口部が 20 mm の加熱ブロックで 16 mm のチューブを使用する場合は、開口部に縮小アダプタを入れます。
6. キーを使用して適切な温度プログラム (および該当する場合は分解時間) を選択し、**[OK (確定)]** を押します。保存プログラム ページの 50 を参照してください。加熱ブロックが 2 つある場合は、加熱ブロックごとに別々の温度プログラムが選択されます。

   注: *プログラムを停止するには、プログラムの下のキーを 2 回押します。*
7. 加熱ブロックが、選択した温度に達したら (ビープ音が 2 回鳴ります)、適切な加熱ブロックにテスト試料セルを入れ、保護カバーを閉じます。
8. **[Start (開始)]** を押して、プログラムを開始します。

   時間が 0 になるまでカウントダウンされます。プログラムが完了すると、ビープ音が 3 回鳴り、ヒーターがオフになります。

保存プログラム

表 3 に、保存済みの温度プログラムの説明を示します。

表 3 保存プログラム

プログラム	説明
COD	試料セルの温度を 120 分間、150 °C まで上げます。冷却段階で、試料セルが 120 °C になると、ビープ音が 4 回鳴ります。試料セルを取り外し、逆さにする作業を数回行ってから、ラックで温度を下げます。
TOC	試料セルの温度を 120 分間、105 °C まで上げます。TOC 温度プログラムは、すべての Hach TOC 試料セル・テストに使用できます。
100 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、100 °C まで上げます。例えば、「100 °C、60 分」の温度プログラムは、以下の目的で使用します。 • 金属準備セットを使用した試料の温浸 • リン酸塩およびクロムの特定 • 重金属の温浸
105 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、105 °C まで上げます。
150 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、150 °C まで上げます。
165 °C	試料セルの温度を 30、60、または 120 分間、165 °C まで上げます。

ユーザー プログラム

装置には、ユーザーが設定する温度プログラムが 3 つあります (PRG1 ～ PRG3)。

ユーザー温度プログラムを設定するには:

1. キーを使用して、ユーザー温度プログラムを選択します。
2. **[Prog (プログラミング)]** を押してプログラミング・モードに入ります。
3. プログラムの 4 文字の名前を選択します。文字を変更するには、左キーを押します。カーソルを次の位置に移動するには、右矢印キーを押します。**[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
4. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、温度を設定します (37 ～ 165 °C)。**[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
5. 上矢印キーと下矢印キーを押すか、押したままにして、時間を設定します (0 ～ 480 分)。**[OK (確定)]** を押して変更を保存します。
6. **[OK (確定)]** を押してプログラムを保存します。

メンテナンス

⚠ 警告

複合的な危険。メンテナンスまたは点検のために装置を分解しないでください。内部のコンポーネントを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

⚠ 注意

人体損傷の危険。マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

装置の清掃

装置は常に清潔な状態に保ち、継続的に正確に動作するようにしてください。

⚠ 警告

火災の危険。装置の洗浄に、可燃性の洗浄剤を使用しないでください。

⚠ 注意

火傷。装置の温度が高い場合は、装置を洗浄しないでください。

告知

装置の損傷を防ぐため、装置 (ディスプレイを含む) の洗浄に、テレビン油、アセトン、または類似の製品などの洗浄剤を使用しないでください。

1. 装置の電源をオフにし、電源コードを抜きます。
2. 装置の温度が低くなったら、装置の表面を柔らかい湿った布と弱アルカリ性洗剤で洗浄します。装置の内部に液体が入らないようにしてください。

試料セルの液体がこぼれた場合、または試料セルが壊れた場合:

1. 装置の電源をオフにし、電源コードを抜きます。
2. 加熱ブロックと試料セルの温度が低くなるまで冷まします。
3. ピペットで液体を除去します。液体が肌に触れないようにしてください。
4. 液体を適切な廃棄物入れに移します。
5. ピンセットを使用して、割れたガラスを除去します。装置上に残っている液体もすべて除去します。液体が肌に触れないようにしてください。

加熱ブロックの温度の測定

加熱ブロックの温度を測定し、ディスプレイに表示されている温度が正しいことを確認します。

ディスプレイに表示されている温度は、液体で満たされ、密閉された試料セル内の温度です。加熱ブロックの温度が上昇している間、ヒーター付近の加熱ブロックの温度は、ディスプレイに表示されている温度よりも高くなる場合があります。

必要なツール:

- 試料セル (2275800)
- グリセロール (無水)、5 mL
- 温度計、棒状、95 ～ 170 °C で校正

加熱ブロックの温度を測定するには:

1. 清潔な空の試料セルに、室温のグリセロールを注入します。
2. 温度計が試料セルの底に触れるまで、温度計を試料セルに入れます。

3. 温度計を試料セルに入れたら、グリセロールが、試料セルの底から 56 mm ± 0.5 mm の高さまで入っていることを確認します。
4. 加熱ブロックの 2 列目の開口部に試料セルを入れます。
5. キーを使用して、60 分間、150 °C の温度プログラムを選択し、**[OK (確定)]** を押します。
6. 加熱ブロックが、選択した温度に達するとビープ音が 2 回鳴り、温度計の温度は、ディスプレイに表示されている温度と同じになります。

トラブルシューティング

エラー・メッセージ、起こり得る原因、および修復アクションについては、表 4 を参照してください。

表 4 エラー メッセージ

エラー	対処方法
BLOCK IS TOO HOT! (ブロックの温度が高すぎます) 待機	加熱ブロックの温度が、選択した温度よりも高くなっています。加熱ブロックの温度が下がるまでお待ちください。
INIT ERROR (初期化エラー)	装置が故障しています。カスタマー・サービスにご連絡ください。

交換部品とアクセサリ

注: *プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。*

交換パーツ

説明	数量	アイテム番号
保護カバー	1	LZT048

オプション

説明	数量	アイテム番号
縮小アダプタ、20 > 16 mm	1	HHA155
縮小アダプタ、16 > 13 mm	1	2895805
チューブ、16 x 100 mm	1	2275800
チューブ、16 x 100 mm	6	2275806
温度計、0 ～ 200°C	1	4565500

사양

사양은 사전 통보 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 정보
치수	25x14.5x31cm(9.8x5.7x12.2 인치)
무게	단일 히팅 블록: 2kg(4.4lb) 이중 히팅 블록: 2.8kg(6.17lb)
전원 요구 사항	100–240V, +5%/–15%, 50/60Hz, 보호 등급 I
전원 입력	단일 히팅 블록: 115V: 300VA, 230V: 450VA 이중 히팅 블록: 115V: 600VA, 230V: 900VA
보관 온도	–40-+60°C(–40-+140°F)
작동 온도	10-45°C(50-113°F)
작동 습도	90%(비응결)
기기 범위	온도: 37-165°C(98.6-329°F)
	타이머: 0-480 분
온도 안정성	± 2°C(±3.5°F)
가열 속도	20°C-150°C(68°F-302°F) 10 분
인증	CE, GS 및 cTUVus

일반 정보

개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

안전 정보

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 모든 위험 및 주의사항 설명에 유의하시기 바랍니다. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

본 장치의 보호 기능이 손상되지 않도록 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장치를 사용하거나 설치하지 마십시오.

위험 정보 표시

⚠ 위 험

방지하지 않을 경우 사망 또는 심각한 부상이 일어나는 잠재적 또는 즉각적 위험 상황을 의미합니다.

⚠ 경 고

피하지 않을 경우에 사망이나 심각한 부상을 유발할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 나타냅니다.

⚠ 주 의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적으로 위험한 상황을 경고합니다.

주의사항

피하지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

주의 경고

본 기기에 부착된 표기들을 참조하시기 바랍니다. 표시된 지침을 따르지 않으면 부상이나 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 표시되어 있는 심볼은, 매뉴얼의 위험 또는 주의사항 진술에 포함되어 있습니다.

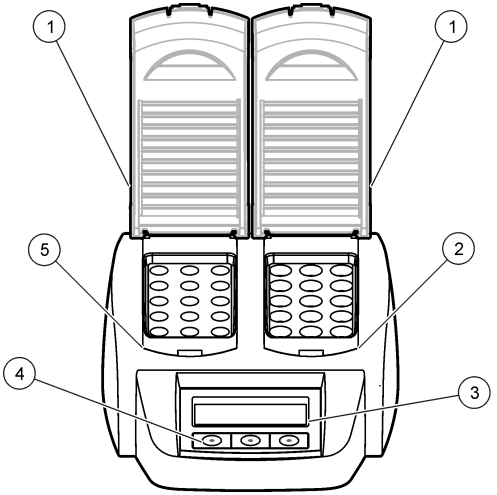
	본 심볼은 작동 및 안전 주의사항에 대한 지침서를 뜻합니다.
	참고: *재활용을 위해 제품을 반환하려는 경우, 장비 제조업자나 공급자에게 연락하여 수명이 끝난 장비, 제조업자가 제공한 전기 부속품 및 적합한 폐기를 위한 모든 부속 물품의 반환 방법에 대해 알아보기 바랍니다.* 본 심볼이 부착된 전자기기는 2005 년 8 월 12 일 이후 유럽 공공 처리 시스템에 의해 처분되게 되어진다. 유럽 지역 및 국가 규정(EU 지침 2002/98/EC)에 따라 유럽 전기 장비 사용자는 구형 또는 수명이 끝난 장비를 제조업체에 무료 조건으로 반환하도록 합니다.

	본 심볼이 표시된 부품은 뜨거울 수 있으므로 반드시 조심해서 다뤄야 합니다.
	이 심볼은 표시된 부품에 보호 접지를 연결해야 함을 나타냅니다. 코드에 플러그가 없는 경우 이 단자에 보호 접지를 연결하십시오(미국 코드 세트는 접지를 제공).

제품 소개

본 기기는 원형 샘플 셀 안의 용액을 지정된 시간 동안 가열하는 2 개의 히팅 블록이 내장되어 있습니다(그림 1). 6 개의 온도 프로그램이 저장되어 있으며, 사용자가 3 개의 온도 프로그램을 구성하여 저장할 수 있습니다.

그림 1 전면 보기



1 보호 덮개	**3** 디스플레이	**5** 좌측 히팅 블록
2 우측 히팅 블록	**4** 키	

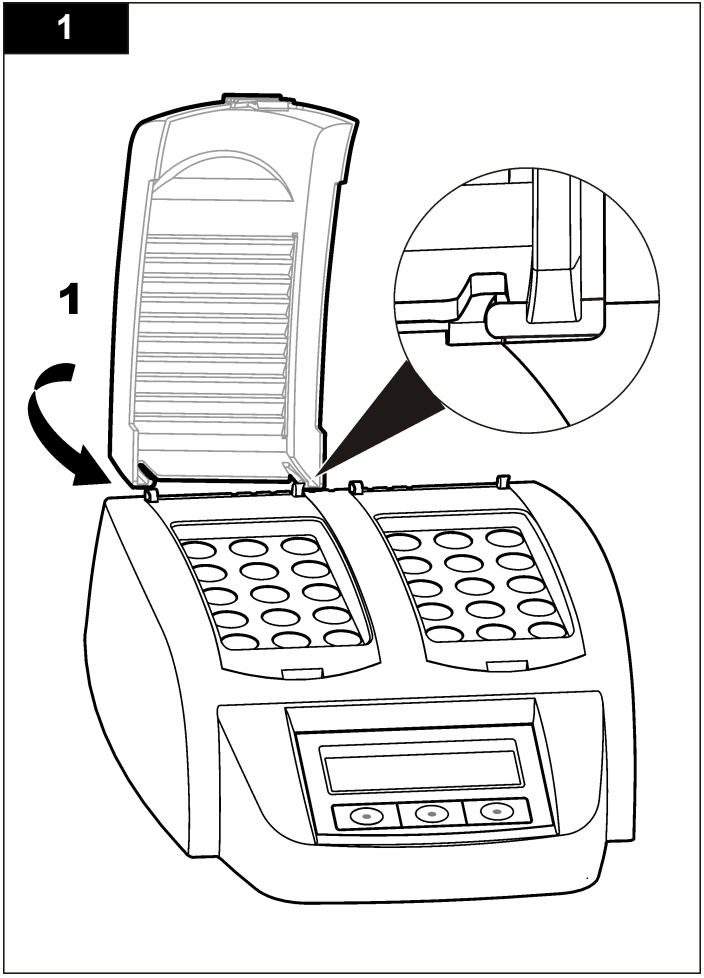
설치

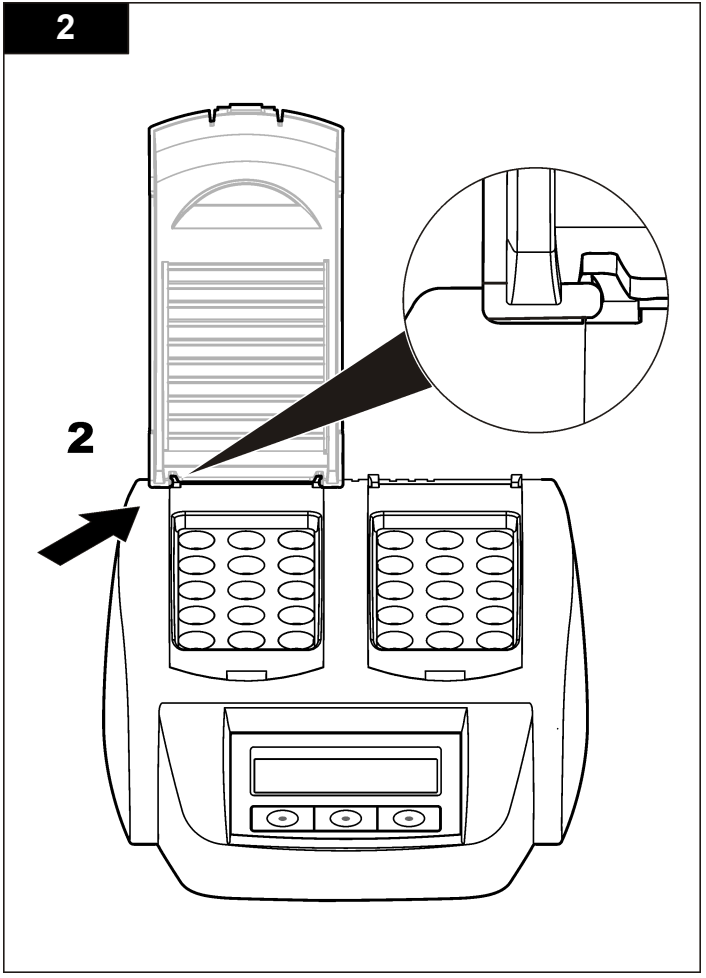
보호 덮개 장착

⚠ 경 고

감전 및 화상 위험. 부상을 방지하기 위해 반드시 보호 덮개를 장착해야 합니다. 보호 덮개는 화상을 방지하고 전원 코드가 히팅 블록에 닿지 않게 합니다.

각 단계별 그림 설명 페이지의 0 을 참조하십시오.


1
1

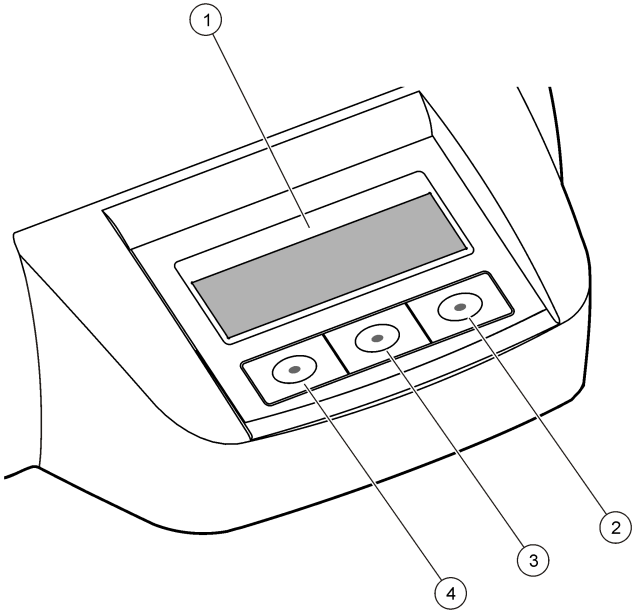

2
2

사용자 인터페이스 및 탐색

사용자 인터페이스

기기는 디스플레이 아래에 있는 3 개의 키를 사용하여 작동할 수 있습니다(그림 2). 각 키의 기능은 디스플레이에 표시됩니다. 활성화되지 않은 키는 기능이 표시되지 않습니다.

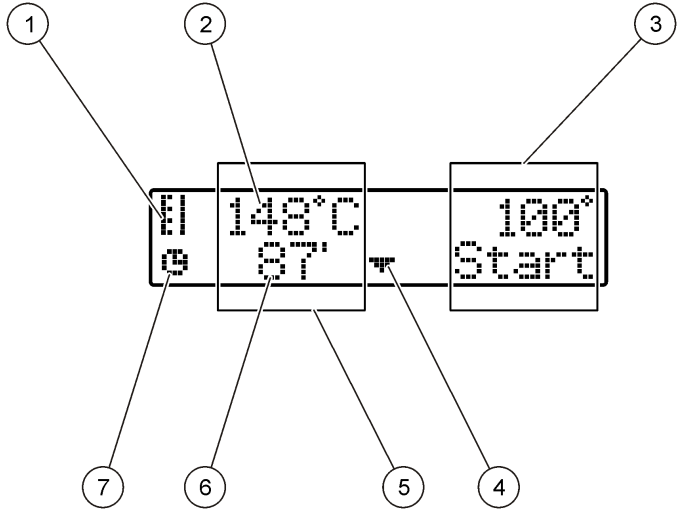
그림 2 키패드 설명



1 디스플레이	**3** 중간 키
2 오른쪽 키	**4** 왼쪽 키

디스플레이 설명

그림 3 좌측 히팅 블록만 작동 중일 때의 화면 디스플레이



1 온도계 심볼	**5** 좌측 히팅 블록
2 히팅 블록 온도	**6** 남은 시간
3 우측 히팅 블록	**7** 타이머 심볼
4 아래쪽 화살표 키(프로그램 선택 시 사용)	

표 1 온도계 심볼

심볼	설명
	히팅 블록의 온도가 상승 중
	히팅 블록이 선택된 온도에 도달
	히팅 블록의 온도가 하락 중

시작하기

기기 켜기

주의사항

기기를 끈 후 바로 켜지 마십시오. 기기가 손상될 수 있습니다. 기기를 다시 켜기 전에 항상 약 20 초간 기다리십시오.

1. 기기를 안정적이고 평평한 내열 표면 위에 놓습니다.
2. 기기의 후면에 있는 전원 플러그에 전원 코드를 연결합니다.
3. 전원 코드를 접지 접점이 있는 전원 소켓에 꽂습니다.
4. 기기의 후면에 있는 전원 스위치를 눌러 기기를 켭니다.

언어 선택

기본 언어 설정(영어) 변경:

1. 왼쪽 키를 누른 채로 기기를 켭니다.
2. 오른쪽 키를 눌러 메뉴를 스크롤합니다. 디스플레이가 메뉴의 끝부분에서 메뉴의 시작으로 돌아갑니다.
3. 원하는 언어가 표시되면 키를 눌러 해당 언어를 선택합니다. 표 2 를 참조하십시오.

표 2 언어 설정

설정	언어	설정	언어
GB	영어	NL	네덜란드어
D	독일어	S	스페인어
F	프랑스어	PL	폴란드어
I	이탈리아어	DK	덴마크어
E	스페인어		

표시 대비 설정

1. 가운데 키를 누른 채로 기기를 켭니다.
2. 위/아래 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 대비 값을 변경합니다.
3. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.

작동

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인보호장비를 완전하게 착용하십시오. 안전 프로토콜에 대한 자세한 내용은 최신 물질안전보건자료(MSDS)를 참조하십시오.

정기 작업

⚠ 주 의

화상 위험. 히팅 블록의 구멍에 손가락을 넣지 마십시오. 히팅 블록의 온도를 높이기 전에 보호 덮개를 닫고, 작업 중에는 항상 보호 덮개를 닫아 두십시오.

⚠ 주 의

화상 위험 샘플 셀은 뜨거우므로 단열 장갑이나 골무를 착용하십시오. 80°C 이상인 샘플 셀은 분리하지 마십시오. 80°C 이상인 샘플 셀을 색도계에 넣지 마십시오.

⚠ 주 의

화학적 위험. 샘플 셀이 파손될 경우 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오. 필요하면 흄 후드를 사용하여 화학 가스를 제거하십시오.

주의사항

샘플 셀 및 기기의 손상을 방지하려면 히팅 블록의 구멍을 건조한 상태로 유지해야 합니다. 샘플 셀의 외부를 완전히 건조시키십시오.

주의사항

기기 손상을 방지하려면 실수로 액체가 누출되었거나 샘플 셀이 파손된 경우 즉시 전원을 분리한 후 기기를 세척하십시오. 기기 세척 페이지의 59 을 참조하십시오.

주의사항

보호 덮개의 환기 구멍을 덮지 마십시오. 기기와 샘플 셀이 너무 뜨거워져서 측정 시 정확도가 떨어질 수 있습니다.

1. 분석 절차에서 지정된 테스트 샘플 셀을 준비합니다.
2. 샘플 셀을 캡으로 막습니다.
3. 샘플 셀의 외부를 완전히 건조시킵니다.
4. 기기를 켜고 보호 덮개를 엽니다. 디스플레이에 마지막으로 선택한 온도 프로그램이 표시됩니다.
5. 구멍이 20mm 인 히팅 블록에 16mm 튜브를 사용하는 경우 구멍에 축소 어댑터를 놓습니다.
6. 키를 사용하여 올바른 온도 프로그램 및 소화 기간(해당되는 경우)을 선택한 후 **OK(확인)**를 누릅니다. 저장된 프로그램 페이지의 58 을 참조하십시오. 히팅 블록이 2 개인 경우, 각 히팅 블록에 대해 독립적으로 온도 프로그램이 선택됩니다.

   참고: *프로그램을 중지하려면 프로그램 아래의 키를 두 번 누릅니다.*
7. 히팅 블록이 선택한 온도에 도달했을 때(신호음이 두 번 울림) 테스트 샘플 셀을 올바른 히팅 블록에 넣고 보호 덮개를 닫습니다.
8. **Start(시작)**를 눌러 프로그램을 시작합니다.

   시간이 0 까지 카운트다운됩니다. 프로그램이 완료되면 신호음이 울리고 히터가 꺼집니다.

저장된 프로그램

표 3 에는 저장된 온도 프로그램에 대한 설명이 나와 있습니다.

표 3 저장된 프로그램

프로그램	설명
COD	샘플 셀의 온도를 120 분간 150°C 로 높입니다. 냉각 단계에서 샘플 셀이 120°C 가 되면 신호음이 네 번 울립니다. 샘플 셀을 분리하여 여러 번 조심스럽게 뒤집은 후 랙에서 식힙니다.
TOC	샘플 셀의 온도를 120 분간 105°C 로 높입니다. TOC 온도 프로그램은 모든 Hach TOC 샘플 셀 테스트에 대해 사용할 수 있습니다.
100°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 100°C 로 높입니다. 예를 들어, "100°C, 60 분" 온도 프로그램은 다음 작업에 사용합니다. • 방법 준비 세트를 사용하여 샘플 소화 • 인 및 크롬 식별 • 중금속 소화
105°C	샘플 셀의 온도를 30, 60 또는 120 분간 105°C 로 높입니다.
150°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 150°C 로 높입니다.
165°C	샘플 셀의 온도를 30, 60, 120 분간 165°C 로 높입니다.

사용자 프로그램

기기에서 사용자가 3 개의 온도 프로그램을 구성할 수 있습니다(PRG1–PRG3).

사용자 온도 프로그램 구성:

1. 키를 사용하여 사용자 온도 프로그램을 선택합니다.
2. **Prog(프로그램)**를 눌러 프로그래밍 모드를 시작합니다.
3. 프로그램의 이름을 4 문자로 선택합니다. 문자를 변경하려면 왼쪽 키를 누릅니다. 커서를 다음 위치로 옮기려면 오른쪽 화살표 키를 선택합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
4. 위쪽/아래쪽 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 온도(37-165°C)를 설정합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.

5. 위쪽/아래쪽 화살표 키를 누르거나 길게 눌러 시간(0-480 분)을 설정합니다. **OK(확인)**를 눌러 변경 내용을 저장합니다.
6. **OK(확인)**를 눌러 프로그램을 저장합니다.

유지관리

⚠ 경 고

여러 가지 위험이 존재합니다. 유지관리 또는 정비를 위해 기기를 분해하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

⚠ 주 의

신체 부상 위험. 해당 전문요원이 지침서에 의거하여 다룹니다.

기기 세척

연속적이고 정확한 작동을 위해 기기를 청결하게 유지하십시오.

⚠ 경 고

화재 위험. 가연성 세정제를 사용하여 기기를 세척하지 마십시오.

⚠ 주 의

화상 위험. 기기가 뜨거울 때는 세척하지 마십시오.

주 의 사 항

기기가 손상될 수 있으므로 테레빈, 아세톤 또는 유사한 성질의 세정제를 사용하여 기기(디스플레이 등)를 세척하지 마십시오.

1. 기기를 끄고 전원 코드를 뺍니다.
2. 기기가 차가울 때 부드러운 천에 순한 비눗물을 적셔 기기 표면을 세척합니다. 기기에 물이 들어가지 않도록 하십시오.

샘플 셀 안의 액체가 누출되었거나 샘플 셀이 파손된 경우:

1. 기기를 끄고 전원 코드를 뺍니다.
2. 히팅 블록과 샘플 셀이 식을 때까지 기다립니다.
3. 피펫으로 액체를 제거합니다. 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오.
4. 액체를 적절한 폐기 용기로 옮깁니다.
5. 깨진 유리를 제거합니다. 기기에 남아 있는 액체를 모두 제거합니다. 이 때 액체가 피부에 닿지 않게 하십시오.

히팅 블록 온도 측정

히팅 블록의 온도를 측정하여 디스플레이에 표시된 온도가 정확한지 확인합니다.

디스플레이에 표시된 온도는 액체가 채워져 있는 폐쇄된 샘플 셀의 내부 온도입니다. 히팅 블록의 온도가 올라가는 동안에는 히터 부근의 히팅 블록 온도가 디스플레이에 표시된 온도보다 높을 수 있습니다.

필요한 공구:

- 샘플 셀(2275800)
- 글리세롤(무수), 5mL
- 온도계, 막대형, 95-170°C(203-338°F)에 대해 교정

히팅 블록 온도 측정:

1. 비어 있는 깨끗한 샘플 셀에 실온의 글리세롤을 채웁니다.
2. 샘플 셀 안에 온도계를 바닥에 닿을 때까지 넣습니다.
3. 온도계를 샘플 셀 안에 넣었을 때 글리세롤 레벨이 샘플 셀의 바닥으로부터 56mm±0.5mm(2.20 인치 ±0.02 인치)여야 합니다.
4. 샘플 셀을 히팅 블록 두 번째 열의 중앙 구멍에 넣습니다.
5. 키를 사용하여 온도 프로그램을 150°C/60 분으로 선택한 후 **OK(확인)**를 누릅니다.
6. 히팅 블록이 선택한 온도에 도달했을 때(신호음이 두 번 울림) 온도계의 온도가 디스플레이에 표시된 온도와 같아야 합니다.

문제 해결

오류 메시지, 추정 원인 및 교정 조치는 표 4 를 참조하십시오.

표 4 오류 메시지

오류	해결방안
BLOCK IS TOO HOT!(블록이 너무 뜨겁습니다!) 잠시만 기다리십시오	히팅 블록의 온도가 선택된 온도보다 높습니다. 히팅 블록의 온도가 내려갈 때까지 기다리십시오.
INIT ERROR(기기 오류)	기기에 결함이 있습니다. 고객 서비스로 문의하십시오.

교체 부품 및 부속품

참고: *일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.*

교체 부품

설명	수량	품목 번호
보호 덮개	1	LZT048

부속품

설명	수량	품목 번호
축소 어댑터, 20 > 16mm	1	HHA155
축소 어댑터, 16 > 13mm	1	2895805
튜브, 16x100mm	1	2275800
튜브, 16x100mm	6	2275806
온도계, 0-200°C	1	4565500

รายละเอียดทางเทคนิค

รายละเอียดทางเทคนิคอาจเปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

รายละเอียดทางเทคนิค	รายละเอียด
ขนาด	25 x 14.5 x 31 ซม. (9.8 x 5.7 x 12.2 นิ้ว)
น้ำหนัก	บล็อกทำความร้อนเดี่ยว: 2 กิโลกรัม (4.4 ปอนด์) บล็อกทำความร้อนคู่: 2.8 กิโลกรัม (6.17 ปอนด์)
ระบบไฟฟ้า	100–240 V, +5%/–15%, 50/60 Hz, การป้องกันประเภท I
ไฟเข้า	บล็อกทำความร้อนเดี่ยว: 115 V: 300 VA; 230 V: 450 VA บล็อกทำความร้อนคู่: 115 V: 600 VA; 230 V: 900 VA
อุณหภูมิสำหรับจัดเก็บ	–40 ถึง +60 °C (–40 ถึง +140 °F)
อุณหภูมิสำหรับใช้งาน	10 ถึง 45 °C (50 ถึง 113 °F)
ความชื้นในการทำงาน	ไม่เกิน 90% (ไม่ควบแน่น)
ความชื้นสัมพัทธ์สำหรับใช้งาน	อุณหภูมิ: 37 ถึง 165 °C (98.6 ถึง 329 °F)
	เครื่องตั้งเวลา: 0 ถึง 480 นาที
เสถียรภาพของอุณหภูมิ	± 2 °C (±3.5 °F)
อัตราการให้ความร้อน	จาก 20 ถึง 150 °C (68 ถึง 302 °F) ในเวลา 10 นาที
การรับรอง	CE, GS และ cTUVus

ข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลฉบับแก้ไขจะมีจัดไว้ให้ในเว็บไซต์ของผู้ผลิต

ข้อมูลเพื่อความปลอดภัย

กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้โดยละเอียดก่อนเปิดกล่อง ติดตั้งหรือใช้งานอุปกรณ์นี้ ศึกษาอันตรายและข้อควรระวังต่าง ๆ ที่แจ้งให้ทราบให้ครบถ้วน หากไม่ปฏิบัติตามอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงต่อผู้ใช้หรือเกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์

ตรวจดูว่าชิ้นส่วนป้องกันของอุปกรณ์ไม่มีความเสียหาย ห้ามใช้หรือติดตั้งอุปกรณ์ในลักษณะอื่นใดนอกจากที่ระบุไว้ในคู่มือนี้

การใช้ข้อมูลแจ้งเตือนเกี่ยวกับอันตราย

⚠ อันตราย

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ คำเตือน

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้น ซึ่งหากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้เสียชีวิตหรือได้รับบาดเจ็บร้ายแรงได้

⚠ ข้อควรระวัง

ระบุอันตรายที่อาจเกิดขึ้นซึ่งอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บเล็กน้อยถึงปานกลาง

หมายเหตุ

ข้อควรทราบระบุกรณีที่หากไม่หลีกเลี่ยง อาจทำให้อุปกรณ์ได้รับความเสียหายได้ ข้อมูลที่ต้องมีการเน้นย้ำเป็นพิเศษ

ฉลากระบุข้อควรระวัง

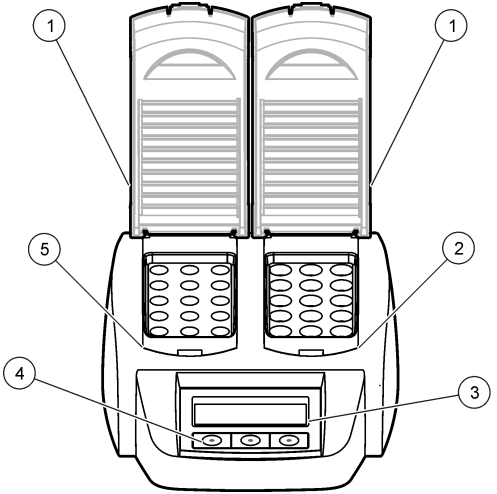
อ่านฉลากและป้ายระบุทั้งหมดที่จัดมาพร้อมกับอุปกรณ์ อาจเกิดการบาดเจ็บหรือความเสียหายต่ออุปกรณ์หากไม่ปฏิบัติตาม สัญลักษณ์นี้จะมีแจ้งไว้ในข้อมูลแจ้งอันตรายและข้อควรระวังในคู่มือ หากไม่มีระบุไว้ที่ตัวอุปกรณ์

	หากปรากฏสัญลักษณ์นี้ที่ตัวอุปกรณ์ กรุณาดูรายละเอียดจากคู่มือการใช้งานและ/หรือข้อมูลเพื่อความปลอดภัย
	บันทึก: *ในกรณีการส่งคืนเพื่อรีไซเคิล กรุณาติดต่อผู้ผลิตอุปกรณ์หรือซัพพลายเออร์เพื่อรับทราบคำแนะนำในการส่งคืนอุปกรณ์ที่หมดอายุ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผู้ผลิตจัดหาให้ หรืออุปกรณ์เสริมใด ๆ เพื่อให้มีการกำจัดอย่างถูกวิธี* อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีเครื่องหมายนี้ไม่สามารถทิ้งแบบขยะปกติในเขตยุโรป ตามหลักเกณฑ์ที่ประกาศใช้หลังจากวันที่ 12 สิงหาคม 2549 หากไม่ปฏิบัติตามข้อบังคับในเขตยุโรปหรือในพื้นที่ (EU Directive 2002/98/EC) ผู้ใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในยุโรปจะต้องส่งคืนผลิตภัณฑ์เก่าหรือที่หมดอายุการใช้งานแล้วให้แก่ผู้ผลิตเพื่อกำจัดทิ้งตามความเหมาะสมโดยผู้ใช้ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่าควรสัมผัสส่วนที่มีการทำเครื่องหมายด้วยความระมัดระวัง
	สัญลักษณ์นี้ระบุว่ารายการที่ถูกทำเครื่องหมายต้องการการเชื่อมต่อสายดินป้องกัน ถ้าไม่มีปลั๊กที่สายไฟ ให้เชื่อมต่อสายดินเข้ากับขั้วนี้ (ชุดสายไฟสำหรับสหรัฐจะมีสายดิน)

ภาพรวมผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์นี้มีบล็อกทำความร้อนชนิดหนึ่งหรือสองบล็อก ใช้สำหรับทำอุณหภูมิที่ต้องการให้กับสารละลาย ภายในระยะเวลาที่กำหนดรูปที่ 1 มีโปรแกรมสำเร็จรูปให้เลือกใช้งาน

รูปที่ 1 มุมมองด้านหน้า



1 ฝาครอบกันความร้อน	**3** จอแสดงผล	**5** บล็อกทำความร้อนด้านซ้าย
2 บล็อกทำความร้อนด้านขวา	**4** ปุ่มกด	

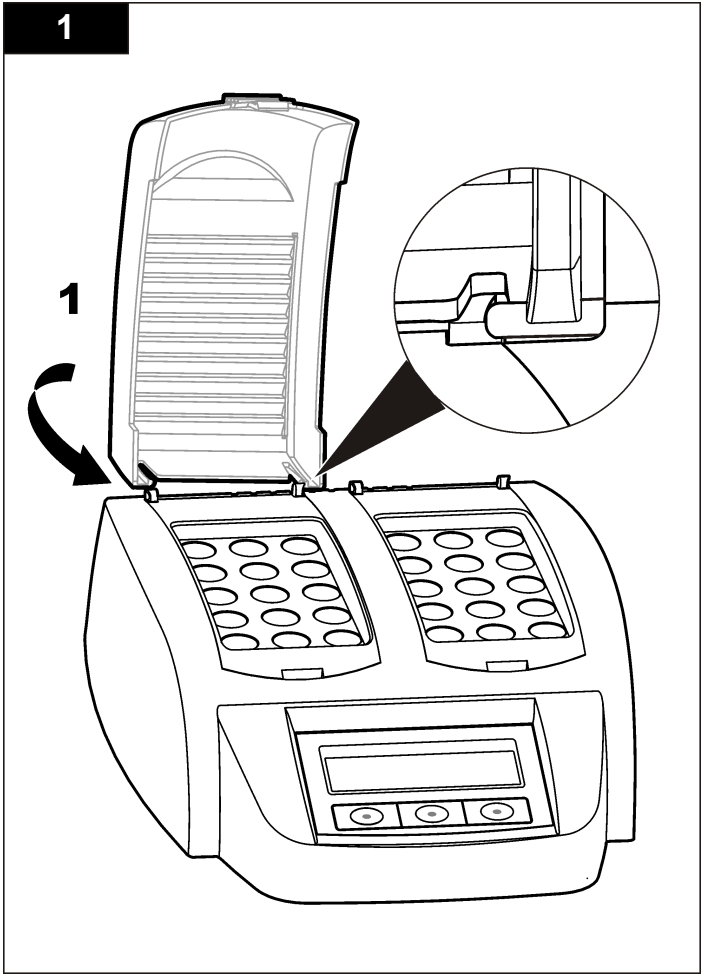
การติดตั้ง

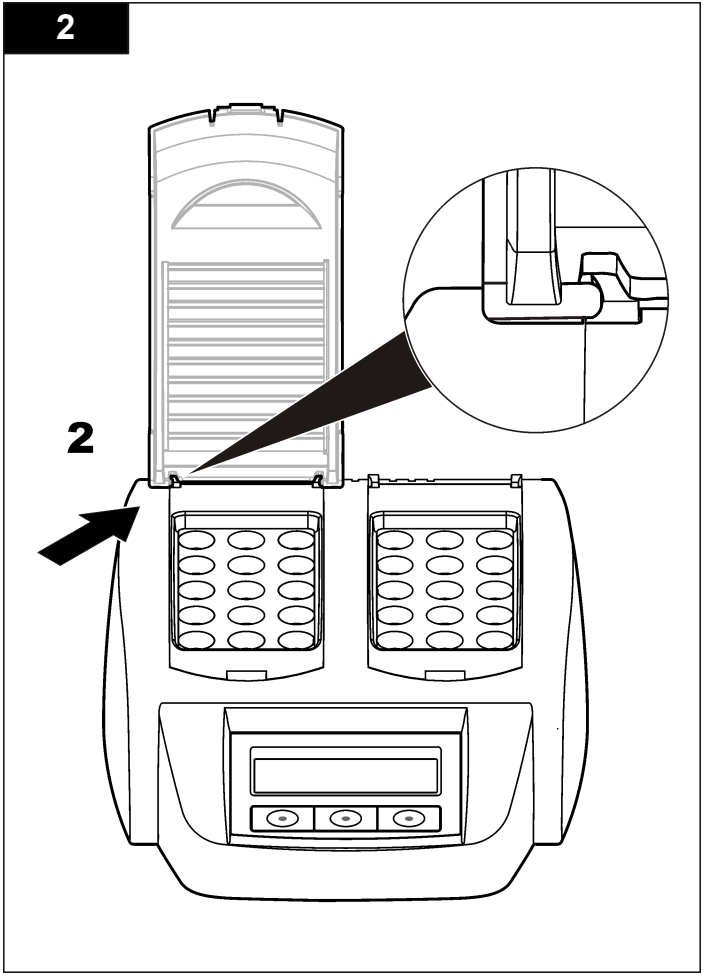
การติดตั้งฝาครอบกันความร้อน

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการกระแทกและไดนลวก ผู้ใช้งานควรติดตั้งฝาครอบกันความร้อน เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจากการสัมผัสกับบล็อกทำความร้อน และป้องกันไม่ให้สายไฟสัมผัสกับบล็อกทำความร้อนโดยตรง

ดูที่ ขั้นตอนพร้อมภาพประกอบ. ในหน้า 0


1
1

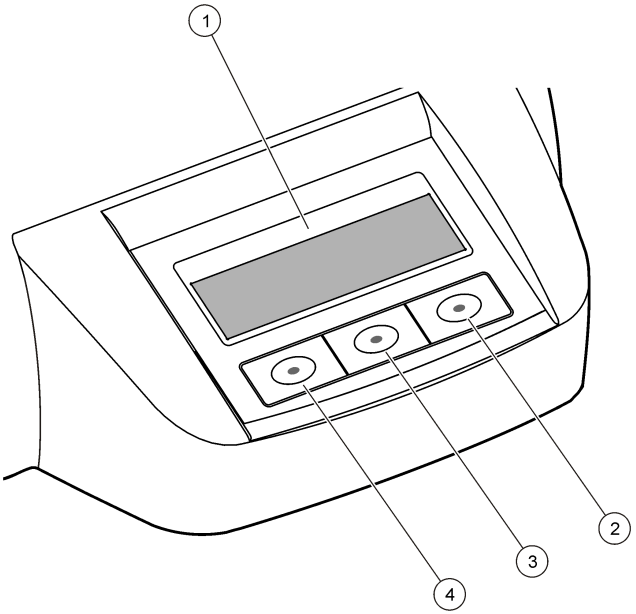

2
2

อินเทอร์เฟซผู้ใช้และโครงสร้างเมนู

การตั้งค่า

ผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าการทำงานของตัวเครื่องโดยใช้ปุ่มกดทั้ง 3 ปุ่ม (รูปที่ 2) โดยฟังก์ชันของแต่ละปุ่มจะปรากฏบนจอแสดงผล หากไม่มีฟังก์ชันของปุ่มใด ๆ แสดงบนจอแสดงผล หมายความว่าปุ่มนั้นไม่ได้ใช้สำหรับควบคุมการใช้งานฟังก์ชัน

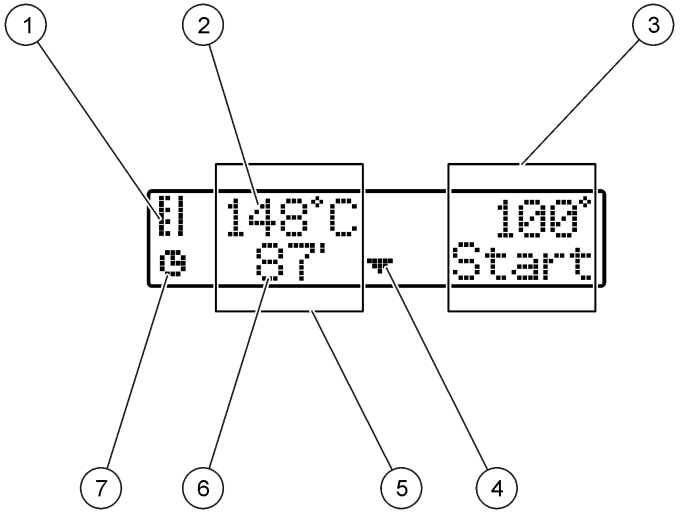
รูปที่ 2 คำอธิบายปุ่มกด



1 จอแสดงผล	**3** ปุ่มกดตรงกลาง
2 ปุ่มกดด้านขวา	**4** ปุ่มกดด้านซ้าย

คำอธิบายจอแสดงผล

รูปที่ 3 รูปหน้าจอแสดงผล กรณีที่มีการเปิดใช้งานบล็อกทำความร้อนด้านซ้ายเท่านั้น



1 สัญลักษณ์เทอร์โมมิเตอร์	**5** บล็อกทำความร้อนด้านซ้าย
2 อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน	**6** เวลาที่เหลืออยู่
3 บล็อกทำความร้อนด้านขวา	**7** สัญลักษณ์เครื่องตั้งเวลา
4 แป้นลูกศรลง (ใช้เพื่อเลือกโปรแกรม)	

ตาราง 1 สัญลักษณ์เทอร์โมมิเตอร์

สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	บล็อกทำความร้อนกำลังเพิ่มอุณหภูมิ
	บล็อกทำความร้อนถึงอุณหภูมิที่ตั้งค่าไว้
	บล็อกทำความร้อนกำลังลดอุณหภูมิ

การเริ่มใช้งาน

เปิดอุปกรณ์

หมายเหตุ

ห้ามปิดอุปกรณ์ เนื่องจากการทำเช่นนั้นเร็วเกินไปอาจทำให้อุปกรณ์เสียหายได้ กรุณารอประมาณ 20 วินาทีก่อนการเปิดอุปกรณ์ใหม่เสมอ

1. วางอุปกรณ์บนพื้นผิวที่มั่นคง ได้ระดับ และทนความร้อน
2. เชื่อมสายไฟเข้ากับช่องเสียบสายไฟที่ด้านหลังของอุปกรณ์
3. เชื่อมสายไฟเข้ากับปลั๊กไฟที่มีการเดินสายดิน
4. กดปุ่มสวิทช์เปิดปิดที่ด้านหลังของอุปกรณ์เพื่อเปิดอุปกรณ์

เลือกภาษา

เมื่อต้องการเปลี่ยนการตั้งค่าภาษาเริ่มต้น (ภาษาอังกฤษ):

1. กดแป้นลูกศรซ้ายค้างไว้ แล้วเปิดอุปกรณ์
2. กดแป้นลูกศรขวาแล้วเลื่อนลงมาตามเมนู จอแสดงผลจะกลับไปจุดเริ่มต้นของเมนูเมื่อถึงท้ายของเมนู
3. เมื่อแสดงภาษาที่ถูกต้อง ให้กดปุ่มของภาษานั้น โปรดดูรายละเอียดใน ตาราง 2

ตาราง 2 การตั้งค่าภาษา

การตั้งค่า	ภาษา	การตั้งค่า	ภาษา
GB	อังกฤษ	NL	ดัทช์
D	เยอรมัน	S	สวีเดน
F	ฝรั่งเศส	PL	โปแลนด์
I	อิตาลี่	dk	เดนนิช
E	สเปน		

ปรับค่าคอนทราสต์จอแสดงผล

1. กดแป้นกลางค้างไว้ แล้วเปิดอุปกรณ์
2. กดแป้นลูกศรขึ้นและลงค้างไว้เพื่อเปลี่ยนค่าคอนทราสต์
3. กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

การทำงาน

⚠ คำเตือน

อาจได้รับอันตรายจากการสัมผัสสารเคมี ปฏิบัติตามขั้นตอนเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ และสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันทั้งหมด ให้เหมาะสมในการดำเนินงานกับสารเคมีนั้นๆ โปรดดูที่โปรโตคอลนิรภัย ตามเอกสารข้อมูลด้านความปลอดภัยสำหรับวัสดุ (MSDS)

การดำเนินงานตามขั้นตอนประจำ

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากความร้อน ห้ามแหย่นิ้วลงไปในช่องเปิดของบล็อกทำความร้อน ปิดฝาป้องกันก่อนเพิ่มอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน และปิดฝาป้องกันไว้เสมอในระหว่างการทำงาน

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากความร้อน หลอดใส่ตัวอย่างร้อน สวมวัสดุฉนวนกันความร้อน (เช่น ถุงมือ หรือถุงนิ้ว) ห้ามนำหลอดใส่ตัวอย่างที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 80 °C ออก ห้ามใส่หลอดใส่ตัวอย่างที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 80 °C ในคัลเลอมิเตอร์

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากสารเคมี หากหลอดใส่ตัวอย่างแตก หลีกเลี่ยงการสัมผัสของเหลว และใช้หน้ากากกันไอตามความจำเป็นเพื่อป้องกันไอพิษจากสารเคมี

หมายเหตุ

เพื่อป้องกันหลอดตัวอย่างและอุปกรณ์จากความเสียหาย ให้รักษาช่องเปิดในบล็อกทำความร้อนให้แห้งอยู่เสมอ และหลอดใส่ตัวอย่างที่จะวางลงในบล็อกต้องแห้งสนิทเท่านั้น

หมายเหตุ

เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหาย ให้ปลดสายไฟออกทันทีหากมีการกระเซ็นเกิดขึ้น หรือหลอดใส่ตัวอย่างแตก แล้วให้ทำความสะอาดอุปกรณ์ โปรดดูรายละเอียดใน การทำความสะอาดอุปกรณ์ ในหน้า 67

หมายเหตุ

ห้ามปิดช่องหมุนเวียนอากาศในฝาป้องกัน อุปกรณ์และหลอดใส่ตัวอย่างอาจร้อนเกินไปและลดความแม่นยำของการวัดได้

1. เตรียมหลอดใส่ตัวอย่างที่จะทดสอบตามที่ระบุในขั้นตอนการวิเคราะห์
2. ปิดหลอดใส่ตัวอย่างด้วยฝาปิด
3. ทำด้านนอกของหลอดใส่ตัวอย่างให้แห้งสนิท
4. เปิดอุปกรณ์และเปิดฝาป้องกัน โปรแกรมอุณหภูมิที่เลือกล่าสุดจะถูกแสดงบนจอแสดงผล
5. ถ้าใช้หลอดขนาด 16 มม.และบล็อกทำความร้อนกับช่องเปิด 20 มม. ให้ใส่ตัวแปลงลดขนาด (Reducing Adaptor) ลงในช่องวางหลอดตัวอย่าง
6. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิที่ถูกต้อง (และระยะเวลาย่อย ถ้าเกี่ยวข้อง) โดยใช้แป้น แล้วกด **OK** โปรดดูรายละเอียดใน โปรแกรมที่จัดเก็บไว้ ในหน้า 66 โปรแกรมอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนแต่ละตัวถูกเลือกโดยเป็นอิสระจากกัน ในกรณีที่มีบล็อกทำความร้อนสองตัว

   บันทึก: *เมื่อต้องการหยุดโปรแกรม ให้กดปุ่มใต้โปรแกรมนั้นสองครั้ง*
7. เมื่อบล็อกทำความร้อนถึงอุณหภูมิที่เลือก (จะมีเสียงบี๊บ 2 ครั้ง) ให้ใส่หลอดใส่ตัวอย่างทดสอบลงในบล็อกทำความร้อนที่ถูกต้อง แล้วปิดฝาป้องกัน
8. กดปุ่ม **Start** (เริ่มต้น) เพื่อเริ่มโปรแกรม

   เวลาจะนับถอยหลังจนถึงศูนย์ (0) เมื่อโปรแกรมเสร็จสิ้น จะมีเสียงดังสามบี๊บและเครื่องทำความร้อนจะปิดลง

โปรแกรมที่จัดเก็บไว้

ตาราง 3 ให้คำอธิบายโปรแกรมอุณหภูมิที่จัดเก็บไว้

ตาราง 3 โปรแกรมที่จัดเก็บไว้

โปรแกรม	คำอธิบาย
COD	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 150 °C นาน 120 นาที ในระยะการเย็นตัว จะมีเสียงบี๊บ 4 ครั้ง เมื่อเซลล์ตัวอย่างมีอุณหภูมิ 120 °C ให้นำเซลล์ตัวอย่างออกและพลิกเซลล์ตัวอย่างกลับหัวหลายๆ ครั้ง ก่อนจะทิ้งให้เซลล์ตัวอย่างลดอุณหภูมิอยู่ภายในชั้น
TOC	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 105 °C นาน 120 นาที สามารถใช้โปรแกรมอุณหภูมิ TOC กับการทดสอบเซลล์ตัวอย่าง Hach TOC ทั้งหมด
100 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 100 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที ตัวอย่างเช่น โปรแกรมอุณหภูมิ "100 °C, 60 minutes" (100 °C, 60 นาที) ถูกใช้เพื่อ: • ย่อยตัวอย่างโดยใช้ Metals Prep Set • ระบุฟอสเฟตและโครเมี่ยม • ย่อยโลหะหลัก
105 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 105 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที
150 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 150 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที
165 °C	เพิ่มอุณหภูมิของเซลล์ตัวอย่างเป็น 165 °C นาน 30, 60 หรือ 120 นาที

โปรแกรมของผู้ใช้

ผู้ใช้งานสามารถตั้งโปรแกรมขึ้นเองได้ 3 โปรแกรม (PRG1-PRG3) ดังนี้

การตั้งค่าโปรแกรมของผู้ใช้ (User Program)

1. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิของผู้ใช้โดยการใช้แป้น
2. กด **Prog** (โปรแกรม) เพื่อเข้าในโหมดการโปรแกรม
3. เลือกชื่อ 4 ตัวอักษรสำหรับโปรแกรม กดแป้นลูกศรซ้ายเพื่อเปลี่ยนตัวอักษร กดแป้นลูกศรขวาเพื่อย้ายเคอเซอร์ไปที่ตำแหน่งถัดไป กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
4. กดแป้นลูกศรขึ้นและลง เพื่อตั้งอุณหภูมิ (37 to 165 °C) กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง

5. กดแป้นลูกศรขึ้นและลง เพื่อตั้งเวลา (0 to 480 นาที) กด **OK** เพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลง
6. กด **OK** เพื่อบันทึกโปรแกรม

การดูแลรักษา

⚠ คำเตือน

อันตรายจากการแยกชิ้นส่วน ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการดูแลรักษา หากจำเป็นต้องทำความสะอาดหรือซ่อมแซมส่วนประกอบภายใน ให้ทำการติดต่อผู้ผลิต

⚠ ข้อควรระวัง

อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บได้ บุคลากรผู้เชี่ยวชาญเท่านั้นที่ควรดำเนินการตามขั้นตอนที่ระบุในคู่มือส่วนนี้

การทำความสะอาดอุปกรณ์

รักษาความสะอาดของอุปกรณ์เพื่อให้สามารถใช้งานได้ต่อเนื่องและถูกต้อง

⚠ คำเตือน

อันตรายจากไฟ ห้ามใช้สารที่ติดไฟได้ทำความสะอาดอุปกรณ์

⚠ ข้อควรระวัง

อันตรายจากความร้อน ห้ามทำความสะอาดอุปกรณ์ในขณะที่ยังร้อนอยู่

หมายเหตุ

เพื่อป้องกันอุปกรณ์จากความเสียหาย ห้ามใช้สารพวกเทอร์เพนไทน์ อะซีโตน หรือผลิตภัณฑ์คล้ายคลึงกันทำความสะอาดอุปกรณ์รวมถึงจอแสดงผล

1. ปิดอุปกรณ์และถอดสายไฟออก
2. เมื่ออุปกรณ์เย็นแล้ว ให้ทำความสะอาดพื้นผิวของอุปกรร์ด้วยผ้านุ่มชุบน้ำหรือน้ำสบู่อ่อนหมาด ๆ และตรวจดูให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำเข้าไปในอุปกรณ์ ตรวจดูให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำเข้าไปในอุปกรณ์

กรณีที่ของเหลว/สารเคมีจากหลอดใส่ตัวอย่างหก หรือหลอดใส่ตัวอย่างแตก:

1. ปิดเครื่อง และถอดสายไฟออก
2. รอให้อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนและหลอดใส่ตัวอย่างเย็นลง
3. ใช้ปิเปต (pipette) ค่อย ๆ ดูดของเหลวออกจากหลอดใส่ตัวอย่าง ระวังอย่าให้ของเหลวที่หกสัมผัสผิวหนังและอุปกรณ์ต่างๆ
4. เทของเหลวทิ้ง เพื่อรอกำจัดอย่างเหมาะสม
5. ใช้ปากคีบนำแก้วที่แตกออก เอาของเหลวทั้งหมดที่ยังเหลืออยู่ในอุปกรณ์ออก อย่าให้ของเหลวสัมผัสผิว

วัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน

วัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนเพื่อให้แน่ใจว่าอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผลถูกต้อง

อุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผลคืออุณหภูมิในหลอดใส่ตัวอย่างที่ถูกปิดอยู่ซึ่งมีของเหลวบรรจุอยู่ ขณะที่อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนกำลังเพิ่มขึ้น อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน ใกล้กับตัวทำความร้อน อาจสูงกว่าอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผล

เครื่องมือที่ต้องการ:

- หลอดใส่ตัวอย่าง (รหัสสินค้า: 2275800)
- กลีเซอรอล (ปราศจากน้ำ) 5 มิลลิลิตร
- เทอร์โมมิเตอร์ แบบแท่ง ปรับเทียบสำหรับอุณหภูมิ 95 ถึง 170 °C (203 ถึง 338 °F)

เมื่อต้องการวัดอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อน:

1. เติมกลีเซอรอลที่มีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องลงในหลอดใส่ตัวอย่างที่ว่างเปล่าและสะอาด
2. เติมกลีเซอรอลที่มีอุณหภูมิเท่าอุณหภูมิห้องลงในหลอดใส่ตัวอย่างที่ว่างเปล่าและสะอาด
3. ตรวจดูให้แน่ใจว่าระดับของกลีเซอรอลคือ 56 มม. ± 0.5 มม. (2.20 นิ้ว ± 0.02 นิ้ว) สูงจากด้านล่างของหลอดใส่ตัวอย่างเมื่อเทอร์โมมิเตอร์อยู่ในหลอดใส่ตัวอย่าง
4. ใส่หลอดใส่ตัวอย่างลงในช่องเปิดตรงกลางของบล็อกทำความร้อนแถวที่สอง
5. เลือกโปรแกรมอุณหภูมิ 150 °C เป็นเวลา 60 นาทีโดยใช้แป้น แล้วกด **OK**
6. เมื่อบล็อกทำความร้อนถึงอุณหภูมิที่เลือก (จะมีเสียงบี๊บ 2 ครั้ง) อุณหภูมิของเทอร์โมมิเตอร์จะเท่ากับอุณหภูมิที่แสดงบนจอแสดงผล

การแก้ไขปัญหา

ดูที่ ตาราง 4 สำหรับข้อความแสดงข้อผิดพลาด สาเหตุที่เป็นไปได้ และวิธีแก้ไข

ตาราง 4 ข้อความระบุข้อผิดพลาด

ข้อผิดพลาด	แนวทางแก้ไขปัญหา
BLOCK IS TOO HOT! (บล็อกร้อนเกินไป!) PLEASE WAIT (โปรดรอสักครู่)	อุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนสูงกว่าอุณหภูมิที่เลือก ให้รอจนกระทั่งอุณหภูมิของบล็อกทำความร้อนลดลง
INIT ERROR (การเตรียมใช้งานเกิดผิดพลาด)	อุปกรณ์มีความบกพร่อง โปรดติดต่อฝ่ายบริการลูกค้า

ส่วนประกอบสำหรับเปลี่ยนแทนและอุปกรณ์เสริม

บันทึก: *หมายเลขผลิตภัณฑ์และส่วนประกอบอาจแตกต่างกันไปตามภูมิภาคที่จัดจำหน่าย ติดต่อตัวแทนจำหน่ายหรือไปที่เว็บไซต์ของบริษัทเพื่อดูข้อมูลการติดต่อ*

ส่วนประกอบสำหรับเปลี่ยนแทน

คำอธิบาย	จำนวน	รหัสสินค้า
ฝาครอบกันความร้อน	1	LZT048

อุปกรณ์เสริม

คำอธิบาย	จำนวน	รหัสสินค้า
ตัวแปลงลดขนาด 20 > 16 มม.	1	HHA155
ตัวแปลงลดขนาด 16 > 13 มม.	1	2895805
หลอด 16 x 100 มม.	1	2275800
หลอด 16 x 100 มม.	6	2275806
เทอร์โมมิเตอร์ 0 to 200 °C	1	4565500

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company, 2011, 2013. All rights reserved. Printed in U.S.A.